التراث والحضارة الاسلامية

دكتور

ماهر عبد القادر محمد

١٩٩٧

دار المعرفة الجامعية

٤٠ ش سوتير - الازاريطة



التراث والحضارة الاسلامية



تصدير

دراسة الحضارات من أخصب ميادين الفكر التي يمكن لمفكر أن يعني بها. وأهمية دراسة الحضارات ترجع إلى أن الأمة إذا تمثلت في وجدانها تراثها وحضارتها وماضيها بكل أبعاده، أمكن لمفكريها وعلمائها أن ينطلقوا إلى آفاق التجديد والإبداع. والحضارة تكشف عن ذاتها بصورة مستمرة في الوعاء الثقافي للأمة من حيث إن الثقافة هي ذلك الكل المركب الذي يشمل المعرفة والعقائد والفن والأخلاق والقانون والعرف وكل القدرات والعادات الأخرى التي يكتسبها الإنسان من حيث هو عضو في مجتمع. ووفقاً لهذه الفكرة يمكن القول بأن حضارة الأمة تبدو في كل منجزاتها العقلية والجمالية والمادية ومظاهر الحياة الاجتماعية والاقتصادية والتربوية واللغوية والتشريعية، وما يسود من معايير وقواعد أخلاقية.

ولذا فإنه إذا أردنا أن ندرس حضارة من الحضارات كان علينا أن نبرز كل هذه الجوانب - بقدر الإمكان - في حركاتها التقدمية التي دفعت بها إلى الأمام، ثم العوامل التى أدت إلى وجود فجوة حضارية أو تدهور حضاري، وموقف الأجيال من كل هذا. والذي لا شك فيه أن الحضارة العالمية، وتطورها في مراحل عبر تاريخ الإنسان ذاته، ينظر إليها كنتاج لتفاعل حضارات مختلفة نشأت وازدهرت في بقاع مختلفة من العالم، ولهذا السبب أيضاً فإنه غالباً ما ينظر للحضارات المختلفة على أنها في اتصال كحلقات السلسلة الواحدة.

وقد حاول تايلور أن يفسر لنا التدرج الحضاري من خلال فكرة النمو التي تلعب دورها في تشكيل تاريخ المستقبل حيث يقول: فإن أمكن ظهور حضارة أمة بغتة على مسرح التاريخ لا يكون ذلك إلا نتيجة نمو بطيء ولا يتم تطور الأشخاص والأمم والنظم والمعتقدات إلا بالتدريج، ولا تبلغ درجة التطور العالية التي تبدو للعيان إلا بعد الصعود في درجات أخرى.

إن التاريخ يحدثنا عن حضارات عديدة وعريقة لمعت في الأفق في فترات مختلفة وفي أماكن مختلفة من العالم، وقد أدت كل حضارة من تلك الحضارات الأدوار التي حددت لها في تشكيل التاريخ الإنساني وقتئذ ثم اندثرت. كانت هناك حضارات للمصرين القدماء والإغريق والرومان والفرس والهنود وبلاد الصين، وحضارات أخرى انطلقت من مواضع قرب جزيرة العرب مثل حضارة بابل وأشور والحضارة الفينيقية وحضارات أخرى غيرها في أنحاء متفرقة من العالم، ولم يكتب لأي منها الذيوع والانتشار عبر التاريخ، إما لأنها كانت حضارات مغلقة فانطوت على نفسها ودارت حول مركز انطلاقها، وإما لقصورها على ميدان ضيق النطاق بحيث لم تتمسك بسبل الانتشار، أو لأن أهلها لفظوها فتركت للعدم. هذا ما كان من شأن الحضارات القديمة التي طوتها سجلات التاريخ.

أما حضارة الإسلام فكانت أعرق وأكثر كمالاً، وظلت خالدة، وباقية عبر العصور تقاوم دائماً وأبداً العبث والركود وعوامل الإهمال والهجوم والإنكار والجحود، وهذا التراث الإسلامي الخالد الماثل أمام العيان يحكي بعض جوانب الأمجاد الإسلامية، بصورة تدعو للإعجاب.

والحديث عن حضارة الإسلام لا ينبغي أن يتصوره القارىء على أنه من قبيل الماضي الذي حفظه سجل التاريخ وطواه، وإنما حضارة الإسلام معاصرة دائماً ودوماً، فعناصر القوة والأصالة في هذه الحضارة مستمدة من الدين الإسلامي الحنيف الذي حثنا على التفكير والتأمل في كل زمان ومكان

على أنه يمكن القول: إن انتشار الإسلام هو الذي أوجد الإمبراطورية الإسلامية العظمى تاريخياً وطبعها إلى يومنا هذا بطابعه وروحه فالإسلام كما نعلم فرض نفسه عقلياً ووجدانياً على كل الشعوب التي احتوتها الإمبراطورية الإسلامية. وحين توالت الفتوحات الإسلامية شرقاً وغرباً، شمالاً وجنوباً لم يلبث الإسلام أن منح كل هؤلاء وأولئك المثل الأعلى مما جعلهم يبذلون أنفسهم رخيصة في سبيل قيام الإمبراطورية الإسلامية.

حين نزل القرآن أعلن أنه قد نزل بالحق للناس جميعاً، وهنا رسم للناس قواعد الحياة العملية وقواعد الفكر والنظر، وصور لهم الكون أبلغ تصوير، فكان بذلك دستور المسلمين وروح حضارتهم. وبجانب القرآن الكريم وجدنا السنة النبوية التي تمثل كل ما صدر عن الرسول عليه الصلاة والسلام من قول أو فعل أو تقرير، فصار الكتاب والسنة منهجَيْ السلوك القويم.

لقد انطلق المسلمون في شتى بقاع المعمورة يحملون القرآن والسنة ليخلصوا العالم من الفساد، ويأخذوا بيد الإنسانية إلى طريق الحضارة، حتى كان القرن الثاني الهجري الذي شهد من الإنجازات والابتكارات ما تعجز الأقلام عن وصفه... عقلية مبدعة، وفكر ناضج، وبصر نفاذ، وفن رائع، وفلسفة شامخة، كل هذا وأكثر نلتقي به منذ بداية القرن الثاني الهجري.

والكتاب الذي نقدمه لقراء العربية اليوم يبدأ قصته الحقيقية بالعصر الذهبي للحضارة الإسلامية، حيث يعرض لنا مؤلفه حيدر بامات تطور الحضارة الإسلامية علماً وفناً وأدباً منذ تأسيس مدرسة بغداد، ويوضح لنا أن العصر العباسي يعتبر بحق عصر ازدهار حقيقي، وهو يستشهد بالعديد من الأفكار والنصوص والمقتبسات التي استمدها من أولئك الذين كتبوا عن الحضارة الإسلامية.

ومن بين الآراء الهامة التي يقدمها لنا المؤلف عن مدرسة بغداد رأي سيديلوت الذي يقرر بوضوح أن الروح العلمية الصادقة التي سادت هذه

المدرسة هي التي زودت العلم بدفعات قوية وأضاءت الطريق أمام العلماء فيما بعد، في شتى بقاع المعمورة.

ويوضح لنا المؤلف أن الحضارة الإسلامية وجدت طريقها إلى الهند في عهد السلطان محمود الغزنوي، كما انتقلت إلى السلاجقة عن طريق عمر الخيام في حدود أوائل القرن الحادي عشر الميلادي، ووصلت إلى المغول والعثمانيين، بل وامتدت آثارها إلى الصين في أواخر القرن الثالث عشر الميلادي.

ورغم أن المؤلف لم يتعرض لحركة الاستشراق أساساً، إلا أنه يذكر لنا أن من الصعب على أي مستشرق أن ينكر الإسهام الخلاق للحضارة الإسلامية، وهو يوضح لنا أيضاً أن بعض المستشرقين قد يترددون في الاعتراف بفضل الإسهام الإسلامي علمياً، ويقصرون دورهم على مجرد نقل التراث العلمي القديم، ولكن الدراسات الحديثة أشارت في وضوح تام إلى أن علماء الإسلام لم يكونوا مجرد نقلة للتراث الإغريقي، وإنما هم أعادوا دراسة هذا التراث، وحين نقل إلى أوروبا تم هذا من خلال الدراسات التي أجريت حول التراث اليوناني.

ثم ينتقل المؤلف إلى دراسة موضوع هام وهو كيفية غزو الحضارة الإسلامية للغرب والمسالك التي اتخذها هذا الغزو من خلال استعراض الإسهام الإسلامي في شتى مجالات العلوم والفنون. ويبدأ المؤلف فكرته الأساسية في هذا الجانب بالإجابة أولاً على السؤال: متى وصل الإسلام إلى أوروبا؟ ثم يستتبع هذا بتحديد المسالك التي نفذ من خلالها إلى العالم الغربي.

أما من ناحية وصول الإسلام إلى أوروبا فإن الكاتب يستبعد منذ البداية الفكرة الشائعة لدى الدارسين والقائلة بأن الحروب الصليبية هي المسؤولة بصفة رئيسية عن مثل هذا الالتقاء، ويشير إلى أن الحضارة الإسلامية دخلت أوروبا عن طريق إسبانيا وصقلية وجنوب فرنسا، وقبل

ذلك لعبت التجارة والحج الدور الرئيسي في الالتقاء بين الحضارة الأوروبية المسيحية والحضارة الإسلامية والكاتب يقدم لنا العديد من الأمثلة التي تشير إلى التقاء الغرب بالحضارة الإسلاميه فكريا وماديا بعيداً عن التعصب والفرقة التي حاولت الحروب الصليبية بذر بذورها في طريق هذا الالتقاء

وحين ينتقل الكاتب لمعالجة إسهام المسلمين في الحضارة، نجده منذ البداية يؤكد أنه سوف يشير إلى الاكتشافات والأمثلة التي تدين أوروبا بفضلها لحضارة الإسلام. ولذا فإنه يستعرض الأمثلة المتعددة للعلوم، ومدى ما أحرزه الغرب من تقدم فيها من خلال الفكر والنظر الإسلامي، فيوضح - ونحن نتفق معه في هذا - أن الفلك والرياضيات من بين العلوم الهامة التي استرعت انتباه علماء الإسلام، ويبين على وجه الخصوص أن الخلفاء اهتموا بعلم الفلك اهتماماً كبيراً سواء في الشرق أم في إسبانيا ويشير كذلك إلى عنايتهم ببناء المراصد في بغداد والقاهرة وقرطبة وسمرقند ويبرز أيضاً القيمة التاريخية لاهتمام الخليفة المنصور بعلم الفلك ثم متابعة هذا الاهتمام في عصر الرشيد والمأمون من بعده. والكاتب هنا يشير إلى نماذج عديدة للكتابات والمؤلفين الذين اهتموا بعلم الفلك مثل البتاني وابن يونس والحسن بن الهيثم والبيروني وغيرهم.

وأما في مجال الرياضيات فنجد الإشارة الهامة لكتاب الجبر والمقابلة للخوارزمي ذلك المؤلف الذي يقول عنه جيرارد الكريموني إنه «نبه معاصريهم من الغربيين الأوائل إلى روعة الحسابات الجبرية وفي نفس الوقت نبههم إلى حساب الكسور العشرية». وكذلك يشير المؤلف إلى روعة الإسهام الإسلامي في حساب المثلثات ومعرفة الجيب وجيب التمام والظل، وفضل المسلمين في اختراع الصفر الذي أحدث انقلاباً ثورياً في الرياضيات

وأما في مجال علم الطبيعة فإن المؤلف يستشهد بإسهامات الحسن بن الهيثم الرائدة في مجال البصريات حيث يعتبر مؤلفه بداية العلم الحديث في علم الضوء

وهكذا نجد المؤلف يعالج الموضوعات المختلفة في مجال العلوم الطبيعية والطب والكيمياء ومدى ارتباط الكيمياء بالصيدلة وكيف أن مفكري الإسلام استطاعوا أن يستحدثوا فرعاً جديداً من فروع الدراسات العامة والخاصة بتطبيق الكيمياء في الصيدلة وهو ما نعرفه بعلم كيمياء الصيدلة.

لكن ينبغي لنا أن نشير إلى بعض الأفكار التي أوردها المؤلف في مجال الدراسات الإنسانية مثل الجغرافية والتاريخ والسياسة والاجتماع، فنحن نلاحظ في مجال الجغرافية والتاريخ أن المؤلف يركز على أهمية الإضافة الإسلامية في هذا المجال ويذكر أن هؤلاء كانوا شديدي الولع بالسفر والترحال فقد استطاعوا أن يجوبوا أنحاء العالم، فكانت هناك زيارات متعددة للصين وإفريقيا وأقصى آسيا حيث تقع جمهوريات الاتحاد السوفيتي حالياً ويعطي دليلاً على ذلك وهي قصة رحلة سليمان التي كتبها أبو زيد في حدود القرن التاسع ويقدم بعض الأدلة على رحلات المسعودي المؤرخ الإسلامي المشهور، ورحلات البيروني والإدريسي وابن بطوطة ويشير إلى أن علماء اللاتين في أوروبا ظلوا يعتمدون لمدة أربعة قرون من الزمان تقريباً على الخرائط التي وضعها الرحالة العرب عن العالم ويشير أيضاً إلى أن هذه الخرائط بالإضافة إلى غيرها من الكتابات كانت أمام الرحالة في العالم الأوروبي وساعدتهم كثيراً على اكتشاف أمريكا.

وأما في مجال السياسة والاجتماع فيبرز المؤلف الإسهامات الإسلامية الرائدة في هذا المجال ويركز على تعريف الفارابي للدولة وواجباتها نحو المواطنين ويذكر الصفات الهامة التي أشار إليها الفارابي باعتبارها الأساس الذي ينبغي توافره في الحاكم ثم يشير إلى أهمية كتاب الأحكام السلطانية للماوردي، ويعرض بعد ذلك لأفكار ابن خلدون وكيف أن هذه الشخصية أصبحت موضع إعجاب من قبل المفكرين في العالم ويشير إلى تعريفه للتاريخ وفكرة نمو الحضارات وازدهارها والآراء الاقتصادية التي أوردها وصلتها بالآراء السياسية الواردة في مقدمته.

وأما في مجال الهندسة المعمارية والفنون التشكيلية فيشير الكاتب إلى أهمية الإسهام الإسلامي في هذا المجال وروعة البناءات والعمارات الإسلامية والأثر المعماري الذي تركته على التراث المعماري المسيحي ويقدم لنا الدليل على ذلك متمثلاً مدى الأثر الواضح لمسجد قرطبة في إسبانيا على البناء المعماري لكنيسة نوتردام ديبو وهكذا يتتبع المؤلف الجوانب المشرقة للفكر الإسلامي في شتى المجالات وهو بهذا العمل الرائد قضى على الأفكار الغربية والدخيلة على هذا الفكر، وإبراز الإسهام العلمي الحقيقي للعالم الإسلامي في سياق الحضارة.

وبعد فقد رأيت أن أضيف بعض الجوانب الهامة إلى ما ورد بالترجمة العربية، ووجدت أنه من المناسب أن تكون الإضافات مستقلة بذاتها، وليست على هيئة تعليقات على الترجمة، حتى يمكن للقارىء أن يتابع الترجمة ويكون رأيه مستقلاً حول بعض ما يقال اليوم عن إنجازات الحضارة الإسلامية. وقد جاءت الإضافات في مقدمة تحليلية نقدية من أربعة فصول تعرض لانتقال التراث، وأهم الإسهامات في مجال الفلك والرياضيات، ثم الطب والصيدلة، وأخيراً الكيمياء.

وأريد أن أنبه القارىء أن استعراض تاريخ العلم الإسلامي، وإنجازات الحضارة الإسلامية، لا ينبغي أن يجعلنا نعيش في الماضي، وإنما المقصود باستعراض هذا الفكر أن نأخذ العبرة والدرس من التاريخ.. أن نحاول التقدم لا أن نعيش على ما تركه الأسلاف. ففي التاريخ ودرسه عظة وعبرة لمن يطالع صفحاته بدقة.

والله الموفق إلى سواء السبيل.

دكتور ماهر عبد القادر



مقدمة تحليلية نقدية



الفصل الأول

انتقال التراث اليوناني الى العالم الاسلامي ودوافع حركات الاستشراق

تركز الدراسة في هذا الفصل على ثلاثة موضوعات هامة يشوبها الخلط دائماً ونحن بصدد دراسة التراث الإسلامي. وهذه الموضوعات: (١) اتصال الحضارة الإسلامية بالحضارات القديمة. (٢) هل التراث الذي انتقل إلينا من العالم الإسلامي القديم تراث إسلامي أم عربي؟ (٣) حركة الاستشراق باعتبارها وثيقة الصلة بدراسة قضايا التراث   وقد خصصت قسماً مستقلاً لكل من هذه الموضوعات. حيث نقوم ببحثه جملةً وتفصيلاً، ثم في نهاية الأمر تعرض الدراسة لبعض النتائج الهامة التي تم التوصل إليها من خلال بحث موضوعات هذه الدراسة



- ١ -

اتصال الحضارة الإسلامية
بالحضارات القديمة

في مؤلفه الهام «تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه» ذهب مؤرخ العلم العالم المصري عبد الحليم منتصر إلى أن «الباحث المنصف لا يمكن أن يغفل أمر المدنيات القديمة التي سبقت العصر الإغريقي وتقدمت عليه في التاريخ، إذ لا يمكن أن تكون المدنية الإغريقية قد نشأت فجأة، وبمعزل عن المدنيات الأخرى من بابلية وأشورية ومصرية فرعونية، وقد كانت بين الإغريق والمصريين القدماء صلات وتجارات وحروب، وقد ترك المصريون من الآثار والبرديات ما يدل على تقدمهم في كثير من العلوم والفنون من هندسة وتحنيط وتعدين وفلك.. وقد أنصف هيرودتس الملقب بأبي التاريخ هذه الحضارات عندما قال إن معظم فلاسفة الإغريق القدامى أمضوا جانباً من حياتهم في مصر وبلاد النهرين»[1]، وهذا ما جعلهم يطلعون على أصول هذه الحضارات وجوانبها الفكرية والمادية، مما ساعدهم على تأسيس حضارتهم فيما بعد.

إن الفاحص المدقق يجد أن تيار الفكر الحضاري الإنساني يتخذ طابعاً واحداً، لا ينحو كثيراً عن تاريخ الإنسان ذاته، فالحضارات والثقافات المختلفة تتفاعل مع بعضها لتنتج للإنسان ما يشبع حاجته الفكرية والمادية، وبذا فإن الحضارات الإنسانية على مر العصور تكون كلاً متماسكاً، يترابط بنيانه العضوي كحلقات السلسلة الواحدة التي لا تنفصم الواحدة منها عن الأخرى، وهذا ما يؤكده شيخ فلاسفة مصر وعميدهم الدكتور إبراهيم بيومي

مدكور حين يقول: «انقضى ذلك الزمن الذي كانت تنفصل فيه الثقافات العالمية الكبرى بعضها عن بعض، وتقام بينها حواجز منيعة لا تسمح باتصال أو تبادل. وأصبحنا نؤمن بأن الحضارات القديمة أخذت وأعطت، كما نأخذ نحن اليوم ونعطي، وأن الثقافة الإنسانية ذات موارد متعددة بين شرقية وغربية»(٢).

وهذه الآراء تجعلنا نقول: إن تاريخ الحضارة الإنسانية لا يمكن أن نخضعه لحواجز وفواصل واضحة تفصل بين حضارة وأخرى، إذ لا يمكن أن تكون كل حضارة قد نشأت بمعزل عن غيرها من الحضارات الأخرى، أو أنها لم تتفاعل معها. ذلك أن مثل هذا الرأي لن يقدم لنا التفسير الواضح لحركة انتقال الفكر ذاته من بيئة إلى بيئة أخرى، ولن يزودنا بدليل كاف لتفسير الوحدة العضوية لتاريخ العلوم ذاتها.

من أجل هذا فإن نظرتنا الأساسية تقوم على أن الحضارات تأخذ وتعطي، تأخذ ما يتفق مع طبيعة البنيان العقلي والفكري للأمة، وتعطي ما تجود بها نوعيتها ونشاطها الفعال. وبطبيعة الحال فإن هذا التفسير أقرب إلى فهم روح الفكر والنشاط الإنساني المتصل الذي بدأ تاريخه ومسيرته مع بداية الإنسان على هذه الأرض.

لكننا مع هذا نضع في الاعتبار أن النشاط العقلي والإنتاج الحضاري لا بد أن يستند إلى أدلة ملموسة، والأدلة في هذه الحالة: إما مادية مثل النقوش والمعابد والآثار والمنشآت وكل أشكال الإنتاج التكنولوجي وإما فكرية مثل الوثائق والمؤلفات والكتب والنظريات العلمية والآراء المدونة كتابة.

أما فيما يتصل بالنوع الأول من الأدلة فإنها ميدان اهتمام التاريخ وباحثيه، وعلماء الآثار ودارسيها. فدراسة هؤلاء تفسر الحضارة الإنسانية بالأدلة المادية التي تميز حضارة من الحضارات عن غيرها على حين أن الفلاسفة ومؤرخي العلم يهتمون بصورة أساسية بالنشاط الفكري، والنظريات

والآراء وتطور الأفكار التي يقومون على تحليلها ونقدها ثم محاولة تفسيرها من خلال عملية التركيب المنطقي للوقوف على الفلسفة الكامنة في باطن الفكرة ذاتها، والعوامل التي أنتجتها في هذا الوقت بالذات، ثم تتبع الفكرة وانتقالها وتطورها عبر العصور المختلفة

وليس معنى هذا أن الحضارة المادية لا تصدر عن فلسفة معينة، لكن لا يمكن أن نتصور على وجه الدقة مناخ النشاط العقلي والفلسفي مثلاً عند قدماء المصريين بناء على وجود الحضارة المادية، لأن هذا يدفعنا إلى القيام بعملية استبطان لما هو جامد لننطقه عنوة دون أن تتوافر لدينا النظرية الفكرية التي تكمن خلفه.

نحن نعلم أن قدماء المصريين قد تركوا لنا حضارة مادية ضخمة على جانب كبير من الأهمية بالنسبة للإنسانية عامة. وهؤلاء كانوا ينـزعون إلى التجريب والتطبيق العملي مباشرة دون أن يعنوا كثيراً بتـدوين النظريـات العلمية التي يطبقون على أساسها، فقد كانت الأصول والمبادىء واضحة في عقولهم، ولم يدر بخلدهم ذات يوم أن يسجلوا أصول نظرياتهم العلمية في تراث فكري تتناقله الأجيال. نعم لم تكن هذه المسألة لتشغلهم كثيراً فقد تركوا للإنسانية ما هو أعظم من ذلك، أعني التطبيق العملي المباشر.

ومن الثابت من روايات مؤرخي الحضارات أن معظم المشتغلين بدراسة الحضارات الإنسانية، يعتقدون أن بعض فلاسفة اليونان الأوائل مثل طاليس وغيره بدأوا فكرياً بالحضارة المصرية القديمة، فقد كان هؤلاء قد طافوا بأرجاء مصر ووقفوا على أصول حضارتها، وفهموا مبلغ علم المصريـين القدمـاء بالرياضيات والفلك والتاريخ الطبيعي والطب. كان ذلك في حدود القرن السابع قبل الميلاد.

وعلى الرغم مى أن الحضارة المصرية القديمة استحوذت على إعجاب وتقدير فلاسفة اليونان، فإنهم تركوا لنا تراثاً فكرياً يقف شامخاً في مقابل

الحضارة المادية المصرية القديمة، وظل هذا التراث ينتقل من جيل لآخر ويتوارثه الأجيال، ويشهد بعبقريته كل من درس الحضارة وتاريخ العلم. فلماذا إذن لم يؤسس الإغريق القدماء حضارة مادية عتيدة كتلك التي شاهدوها في مصر ووقفوا على أصولها؟.

الإجابة على هذا التساؤل واضحة - فالفارق الجوهري بين المصريين القدماء والإغريق القدماء يتمثل في العقلية وطابع النزوع. لقد كانت العقلية المصرية القديمة تنزع إلى التجريب وتلتصق بالواقع مباشرة، وبناء على هذا تقدمت فنونهم ومعارفهم. على حين أن الإغريق القدماء كانوا أوثق اتصالاً بالعقل، وفهمه وتفسيره، وقدرته على التجريد. وهذا يبرر لنا بصورة أقرب إلى الصواب كيف أن فلاسفة اليونان الأوائل برعوا في العلوم المتصلة بالفكر مباشرة مثل الرياضيات والهندسة والفلسفة والمنطق. فمثلاً نحن نجد أفلاطون يعتبر الرياضيات هي الطريق الصحيح لكل أشكال وضروب الفكر، لأن العقلية الرياضية لها القدرة على فهم العلوم الأخرى، ولذا كتب على باب الأكاديمية «لا يدخل هنا إلا كل من كان رياضياً».

وفي الأكاديمية تلقى أرسطو دروسه وعلومه على أستاذه أفلاطون، ثم أنشأ اللوقيوم الذي أخذ يلقن فيه الفلسفة والعلم لطلابه، ويعد أرسطو أكثر فلاسفة اليونان الذين عرفوا في الدوائر العلمية والفلسفية في العالم حتى عصرنا هذا، وذلك لما تميزت به عقلية هذا الفيلسوف، حيث جمع بين الجانب التجريبي والجانب الاستنباطي. وتعد المرحلة التجريبية في حياة أرسطو سابقة على المرحلة الاستنباطية، فقد بدأ حياته بدراسة النبات والحيوان والتاريخ الطبيعي، ووقف على أصول هذه العلوم ومبادئها، وكتب عنها وبرع فيها. يقول عبد الحليم منتصر عنه في هذه المرحلة «وكان يدعو إلى الدقة في تدوين الملاحظات للوصول إلى الحقائق وعدم الاعتماد على ملاحظات الآخرين، ويقول إن جمع الحقائق لا يعتبر بذاته علماً، فلا بد من التفكير فيها وترتيبها واستنباط القاعدة، وإن النظرية التي تكتشف بهذه الطريقة يمكن الاهتداء بها

إلى كشوف أبعد مدى، وبهذا نتقدم في فهم الطبيعة والوجود. وما لم توجد النظرية تظل الملاحظات مجرد مجموعة من الحقائق»[٣]

إن هذا القول يبين لنا بوضوح تام ما تميزت به عقلية أرسطو في هذه المرحلة الهامة التي وضع فيها أصول الاتجاه إلى الطبيعة والبحث المنظم في مبادئها بناء على الملاحظات الدقيقة حتى يمكن اكتشاف النظرية المفسرة لها.

أما المرحلة الاستنباطية في حياة هذا الفيلسوف فتمثلها كتابات التحليلات الأولى والثانية ومؤلفاته في الفلسفة. هذا هو أرسطو الذي برز كمفكر وفيلسوف رائد من خلال الأكاديمية التي استمرت تفتح أبوابها للعلم والفلسفة حتى عام ٥٢٩ م إلى أن أمر الإمبراطور الروماني جستنيان بإغلاقها.

إن ما يعتقده مؤرخو العلم أن البدايات الحقيقية لحركة انتقال علوم الحضارات الأخرى إلى العالم الإسلامي ترجع إلى شخصيتين: الأولى الحارث ابن كلده، والثانية خالد بن يزيد بن معاوية. ونحن نجد أن شاخت وبوزورث يذكران أن «خالد بن يزيد حفيد معاوية ابن أبي سفيان (أول الخلفاء الأمويين (٤١ - ٦٠ هـ/ ٦٦١ - ٦٨٠ م) أظهر ميولاً علمية، وكان لديه اهتمام خاص بالسيمياء»[٤]. ويتفق عمر فروخ مع هذا الرأي إذ يرى أن بداية حركة النقل الحقيقية ترجع إلى «أن خالد بن يزيد بن معاوية (ت ٨٥ هـ = ٧٠٤ م) لما يئس من الفوز بالخلافة انقلب إلى العلم ودرس الصنعة (الكيمياء) على راهب اسكندراني اسمه مريانوس ثم أمر بنقل كتب الصنعة إلى اللغة العربية»[٥]. لكن شاخت وبوزورث يعتقدان من ناحية أخرى أن شخصية الحارث بن كلده الطبيب - وهو معاصر للرسول وتوفي ٣٣ هـ - أسبق إلى النقل من خالد بن يزيد، إذ أنه «يظن أن الحارث بن كلده الذي عاصر النبي درس في جنديسابور الواقعة على مقربة من مدينة سوسة القديمة، والتي كانت تضم أشهر مدرسة وأكفأ مجموعة من المترجمين... وأن فن التطبيب قد أقره الرسول إذ أثر عنه أنه أحال بعض المرضى إلى الحارث بن كلدة»[٦].

يتبين لنا من هذين النصين أن الصلات بين العرب وعلوم الثقافات الأخرى بدأت منذ النصف الأول من القرن الأول للهجرة، وقد تمت هذه الصلات من خلال اتجاهات خالد بن يزيد بن معاوية والحارث بن كلده، وأن علوم الصنعة، أي الكيمياء، أو السيمياء بالمصطلح القديم، والطب كانت من العلوم التي اتجه إليها العرب الأوائل.

ولم يكد يمضي الزمان حتى اتجهت أبصار المثقفين إلى علوم الثقافات الأخرى، فأخذت عمليات الترجمة تجري على قدم وساق. وقبل أن نتطرق بالحديث لحركة الترجمة تفصيلاً نود أن نشير إلى قصة هامة تبين لنا حركة العلم في العالم القديم، وكيف أصبحت العلوم القديمة على مقربة من العالم الإسلامي، بصورة أهلت الرواد الجدد لاستقبال هذا التراث وتمثله.

لقد استطاع ماكس مايرهوف Max Meyerhof أن يصور لنا هذه الفترة في مقال له بعنوان «العلوم والطب» ضمنه «تراث الإسلام» الذي اشترك في تدوينه مع جمهرة المستشرقين، يقول مايرهوف «كانت علوم الإغريق في الزمن الذي نفذ فيه العرب إلى قلب الإمبراطوريتين البيزنطية والساسانية، قد أصيبت بوهن شديد ولم تعد تلك القوة الحية الفعالة. فانتقلت إلى أيدي العلماء الذين نسخوا أو علقوا على أبحاث أرسطو وأبقراط وجالينوس وبطليموس وأرشميدس وغيرهم. فوجد تراث الإغريق الطبي أقوى مذبع في أشخاص أيتيوس الأميدي Aetios of Amida (نبغ في الإسكندرية عام ٥٥٠ م) وبولس الأجنيطي (نبغ في ٦٢٥ م) اللذين سكنا الإسكندرية، واسكندر الترالي Alexander of Trales (نبغ في ٦٤٠ م). وازدهرت الأكاديمية العلمية القديمة في الإسكندرية عاصمة مصر خلال العصر الذي سبق الفتح الإسلامي وأصابها بعض الانتعاش، فظهرت فيها مبادىء جديدة لتدريس الطب مستندة إلى آراء جالينوس الرئيسية. ووقف جوهانس فيلوبونس الإسكندري يدافع عن نظريات أرسطو أمجد دفاع. أما الكتابات التي قرن إليها اسم أبقراط، فقد لخصها تلاميذ مدرسة الإسكندرية ومهما يكن من

أمر، فمن جهة كان أغلب سكان مصر في عصر متقدم يعتنقون الدين المسيحي، ومن الجهة الثانية كانوا متعصبين مغالين، مما جعل الظروف غير مواتية للتقدم العلمي. ولهذه الأسباب لم تكن مصر بمثابة الوسط الفعال بين الغرب والإغريق في أمور الطب وسائر العلوم. فلا مندوحة لنا من الشخوص بأنظارنا إلى العالم الذي كان يتكلم اللغة السريانية لنجد أن المصطلحات الآرامية والسريانية الحديثة أخذت تحل محل المصطلحات الإغريقية تدريجياً وتهيمن على الأوساط الثقافية في غربي آسيا منذ القرن الثالث الميلادي فصاعداً، وكان جل حملة لواء الحضارة السريانية ـ الهلينية جماعة من النساطرة، وهي الفرقة المسيحية التي أوجدها نسطور بطريرك القسطنطينية في العام ٤٣٨ م. وكان مجمع أفسس المنعقد السنة ٤٣١ م قد أعلن هرطقة أولئك المنشقين وزيفهم عن التعاليم الكنسية. فأخذوا منذ ذلك الحين يهاجرون إلى الرها Edessa، حيث أكرم ملوك الساسانيين وفادتهم. على أنهم نفذوا إلى أقاصي الشرق بدافع من حماستهم التبشيرية فوصلوا حتى قلب آسيا واجتازوها إلى أقصى الصين الغربية.

انتقل المركز العلمي للنساطرة (كان مدرسة للطب) من الرها إلى نصيبين من أعمال بلاد ما بين النهرين. ثم انتقلت مرة أخرى في غضون النصف الأول من القرن السادس إلى جنديسابور في غربي إيران. وكان ملوك الساسانيين قد أنشأوا مستشفى كبيراً يجاوره معهد دراسي وذلك في القرن الرابع. ثم جاء الملك العظيم كسرى أنوشروان (٥٣١ ـ ٥٧٩ م) فجعلها أهم مركز ثقافي في ذلك الحين. وإلى هذا المكان نزح علماء الإغريق من أثينا عندما أغلق جستنيان جميع المدارس الفلسفية في عام ٥٢٩ م. فالتقوا هناك بعلماء السريان والهند والفرس، فنجم عن هذا نشاط علمي كان له أهمية في تقدم الفكر الفلسفي[٧]».

لقد أردت أن أنقل للقارىء من خلال هذا النص الذي يذكره ماكس مايرهوف صورة حية لحركة انتقال العلم اليوناني من العالم القديم إلى مناطق

قريبة من العالم الإسلامي، أو على وجه التحديد إلى الرها ونصيبين ثم جنديسابور، وهذه المناطق على مشارف القرب من شبه الجزيرة العربية شمالاً.

وربما اعتقد البعض أن حركة الاتصال الثقافي قد قطعت أوصالها في فترات معينة، إلا أن هذا الرأي ليس له ما يؤيده، فالكتابات العربية القديمة التى بين أيدينا تشير بلا شك إلى أن حركة الاتصال الثقافي ظلت مستمرة بين الإمبراطورية الإسلامية والمجامع العلمية القديمة التي تكونت في مناطق قريبة منها، ولم تكن حركة الغزو الإسلامي أو الفتوحات تمنع بحال من الأحوال هذا الاتصال، وإنما كانت تزيد الروابط فاعلية ونشاطاً،وهاك ما يذكره ابن أبي أصيبعة نقلاً عن الفارابي الذي لخص حركة استمرار الاتصال الثقافي حيث يقول: «انتقل التعليم - بعد ظهور الإسلام - من الإسكندرية إلى أنطاكية، وبقي بها زمناً طويلاً، إلى أن بقى معلم واحد، فتعلم منه رجلان، وخرجا ومعهما الكتب، فكان أحدهما من أهل حران، والآخر من أهل مرو - وكانت مرو عاصمة خراسان. فأما الذي من أهل مرو فتعلم منه رجلان، أحدهما إبراهيم المروزي، والآخر يوحنا بن جيلان. وتعلم من الحراني، إسرائيل الأسقف، وقويري. وسارا إلى بغداد، فتشاغل إسرائيل بالدين، وأخذ قويري في التعليم. وأما يوحنا بن جيلان، فإنه تشاغل أيضاً بدينه، وانحدر إبراهيم المروزي إلى بغداد، فأقام بها. وتعلم من المروزي، متى بن يونان، وتعلمت[8] من يوحنا بن جيلان، وقرأت عليه إلى آخر كتاب البرهان»[9].

ولكن كيف يمكن تصور حركة العلم داخل العالم الإسلامي؟ هل كانت هناك شخصيات هامة تقف وراء هذه الحركة؟ أو بمعنى آخر هل قدمت الدولة الرعاية للحركة العلمية؟ أم أن هذه الحركة سارت بدون تخطيط أو سند من الدولة؟

هناك بعض الكتابات العربية القديمة والحديثة أيضاً تذكر أن حركة الترجمة والنقل إنما جاءت نتيجة لرؤية - رآها الخليفة المأمون، فيتفق نيقولا

زيادة مع ما يذكره ابن النديم في الفهرست عن هذا الأمر، ويذكر: «أن المأمون رأى فيما يرى النائم كأن رجلاً على كرسي كان جالساً في المجلس الذي كان المأمون فيه فتعاظمه وتهيبه، ثمّ سأل عنه فقيل له هو أرسطو طاليس فعن له أن يسأله، فتقدم منه وقال: ما الحسن؟ فأجاب ما استحسنته العقول، فقال المأمون ثم ماذا؟ فأجاب ما استحسنته الشريعة، فقال المأمون ثم ماذا؟ فأجاب ما استحسنه الجمهور. فلما سأله ثم ماذا؟ أجاب ثم لاثم. وأضاف الرواه إلى ذلك أن هذا هو الذي حدا بالمأمون إلى إخراج كتب الحكماء ونقلها إلى اللسان العربي»[10].

إلا أن زيادة حين يعلق على هذه الرواية يذكر أنه لا يستبعدها، ولكنه يرجعها في المقام الأول للتحليل السيكولوجي للأحلام، وأنها ربما جاءت نتيجة لبعض الآمالْ أو العناء أو ما إلى ذلك من العوامل، فضلاً عن أنها توضح ـ كما يرى زيادة ـ مدى انشغال المأمون بأمور العلم.

ونحن إذا صدقنا هذه الرواية وقعنا في مخاطر عديدة لا تتفق مع منطق الحوادث وسياقها التاريخي، ولذا فإن لدينا مجموعة من الأسباب تشير إلى أن هذه الرواية لا تعبر عن واقع تاريخي موضوعي ومنها:

أولاً: أن حركة الترجمة الحقيقية، والاشتغال بالعلوم المختلفة، لم تبدأ في عصر المأمون، بل ولم يكن الخليفة المأمون هو أول من أمر بالترجمة والنقل. لقد نشطت حركة الترجمة من السريانية إلى العربية، ومن الإغريقية إلى العربية قبل المأمون بزمن. أما في عصر المأمون ذاته فقد بلغت هذه الحركة من الازدهار ما لم تبلغه من قبل.

ثانياً: أن حركة الترجمة هي إحدى حلقات العلم وانتقاله من بيئة إلى أخرى، وهذا الانتقال إنما يجيء بفعل مجموعة من العوامل السسيولوجية والسيكولوجية التي تجعل العلم يأخذ في حركته مساراً معيناً دون غيره، وعلى هذا فإن العلم كغيره من الظواهر يعتبر ظاهرة، وبالتالي تصبح

حركة الترجمة ذاتها إحدى ظواهر العلم. ولكن علينا أن نأخذ هذا التعبير بحذر وحيطة، لأن هناك مجموعة من العوامل السسيولوجية تؤدي إلى انتشار الظاهرة في بيئة بعينها دون غيرها، وهذه العوامل متشابكة.

ثالثاً: أنه يمكن لنا أن نحلل الرواية أصلاً - وهي مأخوذة من ابن النديم - على أساس أن صاحب الفهرست لم يجد سبباً كافياً من بين الأسباب العديدة يذكر أنه الباعث على حركة الترجمة. والقصة أصلاً كما يرويها ابن النديم ويرددها زيادة تشير إلى تعلق زائد بالجانب الغيبي. لكن عمر فروخ يذكر أمراً آخر يتعلق باهتمامات المأمون العلمية فيقول: **«ولما انتصر المأمون على الروم، سنة ٢١٥ هـ (٨٣٠ م)، علم بأن اليونان كانوا - لما انتشرت النصرانية في بلادهم - قد جمعوا كتب الفلسفة من المكتبات وألقوا بها في السراديب. فطلب المأمون من ملك الروم أن يعطيه هذه الكتب مكان الغرامة التي كان قد فرضها عليه. فقبل توفيل (ثيوفيلوس) ملك الروم بذلك وعده كسباً كبيراً له. أما المأمون فعد ذلك نعمة عظيمة عليه»**[١١].

إننا إذا أردنا أن نحدد الأسباب الحقيقية لحركة الترجمة، كان علينا بالضرورة أيضاً كما سبق أن أشرنا، أن نعالج تلك الحركة، باعتبارها ظاهرة سسيولوجية، وهذا يدفعنا إلى تلمس الأصول الأولى لمنبت هذه الحركة، وهو ما يمكن أن نشير إليه فيما يلي.

١ - كان الدين الإسلامي يشكل خطورة كبيرة بالنسبة لأصحاب الديانات الأخرى خاصة اليهودية والمسيحية، وكانت اليهود تعيش في الأوساط العربية في شبه جزيرة العرب، وكانوا يعلمون من ديانتهم أن هناك رسولاً سوف يبعث إلى البشرية، وهم من الناحية السيكولوجية يتمنون أن يكون الرسول الجديد في بني إسرائيل، فلما خاب ظنهم، أخذوا يحاورون الرسول ﷺ ويجادلونه في كثير من الأمور منها ما تعلق بالماضي، وما يتعلق بالحاضر والمستقبل، والرسول - كما نعلم - لم يكن له سابق علم ودراية

بعلوم الأقدمين وأحوالهم. وكان الوحي مصدره الوحيد في المعرفة. فلما كانوا يسألون كانت تأتي إجابة الرسول من خلال الوحي بصورة تقطع الشك باليقين. لم تكن اليهود تسأل فحسب، بل شجعوا أصحاب الاتجاهات الأخرى على الخوض في مثل هذا الأمر. ولكن ما هي طبيعة الأسئلة التي كانت توجه إلى الرسول، وما هي الإجابات التي قدمت عليها؟

إن مجموعة التساؤلات التي وجهت إلى الرسول عليه الصلاة والسلام يمكن إيجازها فيما يلي:

- ﴿يسئلونك عن الخمر والميسر قل فيهما إثم كبير﴾ (البقرة: ٢١٩).
- ﴿يسئلونك عن الأهلة قل هي مواقيت للناس والحج﴾ (البقرة: ١٨٩).
- ﴿يسئلونك عن الشهر الحرام قتال فيه قل قتال فيه كبير﴾ (البقرة: ٢١٧).
- ﴿يسئلونك عن المحيض قل هو أذى﴾ (البقرة: ٢٢٢).
- ﴿يسئلونك عن الروح قل الروح من أمر ربي﴾ (الإسراء: ٨٥).
- ﴿يسئلونك عن ذي القرنين قل سأتلو عليكم منه ذكراً﴾ (الكهف: ٨٣).
- ﴿يسئلونك ماذا أحل لهم قل أحلت لكم الطيبات﴾ (المائدة: ٤).
- ﴿يسئلونك عن الساعة أيان مرسها قل إنما علمها عند ربي﴾(الأعراف: ١٨٧).
- ﴿يسئلونك عن الأنفال قل الأنفال لله والرسول﴾ (الأنفال: ١).
- ﴿يسئلونك عن الجبال قل ينسفها ربي نسفاً﴾ (طه: ١٠٥).

لكن لما فشلت حركة الجدل ولم يفلح استخدام الجدل مع الرسول، اتجه اليهود بعد ذلك إلى بدائل أخرى، لقد أدركوا أن الله سبحانه وتعالى يؤيد رسوله بالحجة والدليل، وأدركوا أيضاً أنهم أمام معجزة تختلف عن المعجزات التي خبروها في سالف العصور، لذا كان البديل الجديد هو محاولة بث الفرقة والخلاف بين المسلمين أنفسهم

٢ ـ ونحن نلمس البواكير الأولى لهذه الفرقة بعد وفاة الرسول عليه الصلاة والسلام.

لقد نشأت مشكلة هامة في ذلك الوقت: أيهما أحق بالخلافة أبو بكر أم علي؟

لقد انشعب المسلمون إلى فريقين، فريق يؤيد أبا بكر، وقد بايعه عامة المسلمين، وعقدوا له الخلافة، وفريق آخر يرى أن علياً أفضل وأحق بالخلافة، ولا ينبغي أن تخرج الخلافة من البيت، وهذا هو فريق الشيعة. إلا أننا نلاحظ أن الشيعة بعد ذلك انقسمت إلى فرق وطوائف، ونشأت داخل فرق الشيعة بعض المشكلات الكلامية، ابتداء من موقفهم وخروجهم على إجماع المسلمين(*). وبطبيعة الحال فإن انتصار أحد هذه الفرق لا بد وأن يستند إلى دليل وحجة، وكان طلب المنطق في هذه الفترة من الأساسيات بالنسبة للمفكرين. لقد شجعت اليهود هذا الاتجاه لدى الفرق المختلفة وحثت عليه.

٣ ـ أضف إلى هذا أن هناك مشكلات واجهت المسلمين في العصر الأول، ولم تكن هذه المشكلات راجعة إلى الإسلام ذاته، وإنما أثيرت من اليهود والمسيحيين، وهؤلاء كما نعلم كانوا يتقنون فن الجدل والنقاش، وهم مطلعون على الكتب الفلسفية والمنطق، ولم يكن للمسلمين سابق خبرة بأساليب الجدل. وكان من بين المشكلات التي اندفع المسلمون إلى مناقشتها القضاء والقدر، والجبر والاختيار وحرية الإرادة.

من ثنايا هذه الأسباب الثلاثة التي أشرنا إليها، يمكن القول بأن البيئة العربية الإسلامية الأولى كانت مهيأة سسيولوجيا لاكتساب العلم من خلال الواقع المفروض، وقد ساعد على هذا أن القرآن الكريم ذاته والأحاديث النبوية الشريفة حثت المسلمين على التفكير والتأمل، وتلمس المعرفة واكتسابها.

ومع هذا فإننا نجد بعض الكتاب يعالجون انتشار ظاهرة العلم عند المسلمين الأوائل من وجهة نظر أخرى مختلفة لا تتسق وطبيعة الدين الإسلامي ذاته، فنجد أن أحد الكتاب المحدثين يذكر أن «إحساس العرب بعد أن تكونت نواة التفكير عندهم بمجيء الإسلام وما فرضه الإسلام عليهم من مشاكل ومعضلات جديدة ـ بحاجة إلى هذه النواة للأكتمال والنضج ، فقد أوجد فيهم حركة عقلية »[12] ، وأن المسلمين كانوا بحاجة إلى أساس نظري للدين يقوم عليه وحاجة علماء الكلام إلى النظريات اليونانية التي يسهل عليهم الدفاع عن الدين أمام المخالفين والمفكرين الذين هم أعرق منهم في الحضارة[13] .

لكننا نعتقد من جانبنا أن الأخطاء التي أدت إلى مثل هذا الرأي ليست مقصودة، وإنما جاءت نتيجة تفسير خاطىء أصلاً، ذلك أن الإسلام لم يفرض على المسلم مشكلات ومعضلات يلتمس لها الحلول هنا وهناك، وإنما القرآن الكريم فتح كتاب الكون أمام المسلمين بكل تساؤلاته، وحصر التساؤلات وقدم الردود عليها حتى لا يتزعزع إيمان المسلم. وربما كان المقصد الحقيقي للكاتب أن الإجابات التي قدمها القرآن الكريم كانت تحتاج إلى تفسير أكثر من وجهة نظره، وأنه يتعين على المسلم أن يبحث في العلوم المادية وعلوم أصحاب الحضارات الأخرى ليشبع غريزته في المعرفة، وإذا كان هذا هو مقصده فإنه يكون قد وقع في خطأ فادح، ذلك لأننا نعلم أن ميتافيزيقا القرآن تختلف عن الميتافيزيقا اليونانية التي عبرت عن تطور العقلية اليونانية الآرية وتصوريتها المطلقة. لقد جاء القرآن ليخاطب الوجدان والعقل والحس معاً، أما الميتافيزيقا اليونانية فهي إما عقلية أو حسية أو مزيج منهما معاً،وهي ليست متسقة مع ذاتها، بل إن النتائج التي انتهى إليها فلاسفة اليونان في كثير من المواضع لا تتسق مع المقدمات المفروضة، أو هي لا تصدر عنها، فضلاً عن تجسيد هؤلاء لفكرة الإله، فتنظر إليه تارة على أنه محرك لا يتحرك، وأخرى على أنه عقل تفيض عنه عقول وهكذا، مما يخالف فكرة المسلم عن الله والتي وصف بها ذاته في محكم كتابه بقوله تعالى: ﴿**ليس كمثله شيء**﴾.

ومن جانب آخر فإن الزعم بأن الدين الإسلامي كان بحاجة إلى أساس نظري لتثبيت دعائمه وأركانه والدفاع عنه أمام المخالفين، هذا القول يؤدي إلى غلط كبير، إذ أن الدين لم يبحث ولن يبحث عن مثل هذا الأساس مطلقاً. والمقصود بالأساس النظري الذي يتحدث عنه الكاتب هنا الحجج والبراهين، وكأن الإسلام كان بحاجة إلى مقدمات تنتهي إلى نتائج منطقية تتفق مع ما ورد فيه. إن هذا القول بلا شك يفضي إلى التشكيك في قوة حجية الدين الإسلامي، وهذا ما يدعونا إلى تقديم دليلين على فساد هذا الزعم:

الدليل الأول: أن العرب ما كان لهم أن يؤمنوا بالدين الجديد ما لم يقتنعوا به عقلياً أولاً ثم ينفذ إلى قلوبهم ووجدانهم ثانياً. ويثبت هذا قوة العقلية العربية وتفردها من حيث الطابع، فحياة البداءة تفرض على الإنسان حد التأمل وجسارة التفكير، وقد دعانا القرآن الكريم في أكثر آياته إلى إنماء وإثراء هذه القدرة حين فتح الباب أمام المسلم للتأمل والتفكير.

الدليل الثاني: أن المسلمين حين نقلوا عن الحضارات الأخرى وترجموا عنها كانوا يعلمون جيداً أنه لا بد وأن تلائم العلوم الواقع الإسلامي بما يتفق مع الدين، وقد عهدنا المسلمين يقفون موقفاً معيناً من بعض العلوم مثل المنطق، وذاع وانتشر بينهم أن «من تمنطق تزندق»، وهم بهذا يشيرون إلى أن المنطق الصوري الأرسطي - وهو المعروف وقتها - لا يتفق مع روح الإسلام شكلاً ومضموناً: نعم استعان معظم مفكري الإسلام بالمنطق، ولكن هذا جاء عرضاً للرد على الخصوم وإفحام دعواهم بنفس منطقهم، ولم يدر بخلد المسلمين على الإطلاق أن يستخدموا المنطق كأساس نظري برهاني للدفاع عن الدين، بل كان لهم منطقهم الخاص الذي يتفق مع طبيعة الإسلام، أقصد المنطق الأصولي

ولكن ما الذي جعل المسلمين لا يهتمون أول الأمر بحركة الترجمة بصورة منظمة، وهذا ما نلمسه على أية حال في فترات متأخرة؟

لقد كتب محمد البهي(١٤) عن أسباب عدم الاهتمام بالترجمة رسمياً في الفترات الأولى للدولة الإسلامية، وذهب إلى أن مرجع هذا الأمر يتصل بعدة عوامل حقيقة لم تكن اللغة العربية بحال من الأحوال حائلا دون الإقدام على هذه الخطوة، بقدر ما كان يشعر به المسلمون من قوة في تمسكهم بدين الإسلام تمكنهم من الاستغناء عن صنوف المعارف والفنون الأخرى التي ازدهرت في كثير من البقاع. لقد كانت قوة الجماعة الإسلامية في ذلك الوقت حافزاً قوياً على الاستغناء عن طلب هذه العلوم، لكن ظهرت الحاجة الملحة لطلب هذه العلوم حين ضعف شعور المسلمين بعض الشيء، وانقضت وحدتهم، وبدأ النزاع يدب بينهم على الحكم، فبدأ بعضهم يكون صلات علمية مع الجماعات الأخرى. كذلك كان للاختلاط بين المسلمين وغيرهم من أصحاب الديانات الأخرى، كالمسيحيين، دخل في هذا التأثير. ففي القرن السابع الميلادي حدث نقاش وجدل عنيف بين المسلمين حول القضاء وحرية الإرادة، وبطبيعة الحال فقد تسرب إليهم هذا النقاش من المسيحيين الشرقيين، بحكم الاختلاط الشخصي، كذلك تسربت إليهم بعض أفكار الفلسفة اليونانية ، مثل أفكار أرسطو وأفلاطون ، التي وصلت إليهم عن طريق النقل الشفوي قبل الترجمة والنقل الرسمي وهنا لنا وقفة.

لقد كانت الصلات بين الجماعات الإسلامية وغيرها، والنقاش والجدل حول بعض المسائل المتعلقة بالعقيدة ذاتها، من الأمور التي ساعدت على معرفة المسلمين بعلوم الإغريق وفلسفاتهم على وجه الخصوص. لكن لا يمكن بحال من الأحوال أن نقلل من تأثير وشأن حركة الترجمة والنقل، فالمعرفة الكاملة والتامة بتراث أي شعب من الشعوب تقتضي فهم هذا التراث في جزئياته وتفصيلاتها، وهذا الأمر لا يتاح للمفكرين الجدد إلا بترجمة هذا التراث ونقله ورغم هذا فإنه يمكن لنا أن نتبين، أن اتصال المسلمين ـ فكرياً وعلمياً ـ بالإغريق وأصحاب الثقافات الأخرى تم بصورة واضحة عن طريق إحدى وسيلتين الأولى، النقاش والحوار والجدل الشفوي والثانية، حركة الترجمة الرسمية ونقل التراث ذاته

لقد كان للسريان دور واضح وملموس باعتبارهم حلقة هامة من حلقات السلسلة التي انتقل عبرها التراث من اليونان القديمة إلى المسلمين، فقد قاموا بترجمة كثير من الكتب والمؤلفات الهامة من اليونانية. فنحن نعلم أن المجامع العلمية والفكرية التي تكونت في مناطق الاتصال بين المسلمين واليونانيين كانت بحاجة إلى جو من التسامح الفكري والعلمي بعد ما تعرض له العلماء والمفكرون من اضطهاد في ظل الحكم الروماني، وكان الدين الإسلامي الجديد يدعو للتسامح وحرية ممارسة الفكر والبحث العلمي - وهذا في ذاته يفسر لنا كذب القصة القائلة بأن المسلمين حين قدموا إلى مصر أحرقوا مكتبة الإسكندرية على ما يقول بعض المؤرخين، فلا يمكن عقلاً أن يقبل ما يطلبه الدين الإسلامي من الحض على التسامح وحرية الفكر وطلب العلم، وفي نفس الوقت يقبل الادعاء القائل بأن المسلمين أحرقوا مكتبة الإسكندرية، كما أنه لم يتوافر دليل علمي واحد من خلال النصوص والوثائق التي كتبت في هذه الفترة، يشير إلى صدق هذه القضية - فمارس العلماء والمفكرون حريتهم الفكرية كما يشاءون ولم يتعرضوا لأنواع الاضطهاد والتنكيل كما حدث لهم من جانب الرومانيين. لقد كان المسلمون بحاجة إلى العلم والمعرفة، وبحاجة لأن يقفوا على تراث الحضارات الأخرى فاستقدم الخلفاء المترجمين من كل مكان وأخذوا يغدقون عليهم الأموال ويمنحونهم الهدايا والهبات، لينقلوا نفائس الفكر الإغريقي إلى العربية.

أضف إلى هذا أن الدولة العباسية التي بدأت حركة الترجمة في عهدها كان لها طابع خاص، فقد كانت تحمل عقلية جديدة لم تعهد في تاريخ الأمة الإسلامية من قبل، وهذه العقلية تتمثل في طلب العلم مهما كان نوعه، وإجراء البحوث العلمية بكل صورها.

والواقع أن هناك خلفية تاريخية دفعت العباسيين إلى الاهتمام بهذه المسألة، فالدولة العباسية - كما نعلم - فارسية المنشأ، والفرس هم الذين أسسوا دولة العباسيين، وقد كانت لهم ثقافة قديمة. أضف إلى هذا أن

العباسيين نشأوا وتعلموا في كنف الفرس، رغم أنهم من عنصر وأصل عربي، وبحكم هذه التنشئة رغبوا في الاستزادة من العلم، وبذلوا كل ما في وسعهم لتشجيع العلماء والمفكرين، لنقل الثقافات الأجنبية في ميادين الأدب والسياسة والطب والفلسفة والعلوم الطبيعية والفلك، كذلك فإن العباسيين لم يهتموا كثيراً بجنسية المترجم، وإنما كانوا يسألونه الدقة، لأن الغرض الأساسي هو الحصول على المعرفة والعلم.

لكن هناك مآخذ على الترجمات التي قام بها هؤلاء المترجمون في بداية عصر الترجمة، ويمكن إيجاز هذه المآخذ فيما يلي:

١ - إن معظم المشتغلين بحركة ترجمة الكتب الفلسفية والمنطقية - في عصرها الأول - لم تثبت كفاءتهم الفنية في نقل هذا التراث، خاصة وقد كان معظم هؤلاء من الأطباء.

٢ - إن المترجمين الأوائل قد استشكل عليهم فهم المسائل والمشكلات الهامة في الفلسفة والمنطق والإلهيات بصفة خاصة، ولذا وجدناهم ينسبون آراء فيلسوف ما إلى فيلسوف آخر، بسبب ما التبس عليهم من فهم الأنساق الفلسفية. كذلك فإنه في كثير من الأحيان وجدنا أن الترجمات قد حذفت بعض أجزائها مما استشكل عليهم، أو وضع في المكان الذي حذف آراء فلاسفة آخرين، لسد الثغرات، أو ابتدع المترجم من بين خياله ما يملأ به الثغرات. وبطبيعة الحال فإن هذه المسائل شكلت صعوبات بالغة في فهم التراث العقلي اليوناني على الحقيقة. لكن هذا اللبس وذلك الغموض كان يرجع في كثير من الأحيان إلى أن التراث المنقول إلى العربية كان غريباً على العرب أنفسهم، فلم يكن العرب أنفسهم على دراية وصلة مباشرة بالموضوع المترجم، وهذا سبب آخر من أسباب الغموض الذي تعرضت له بعض المترجمات.

٣ - إن معظم المشتغلين بحركة الترجمة في التراث في هذه المرحلة لم يمتلكوا

ناصية اللغة العربية تماماً ـ وهي اللغة التي تم النقل إليها ـ ولذا فلم يتمكنوا من نقل الآراء التي وقفوا عليها بصورة دقيقة.

٤ ـ ولما تنبه الخليفة العباس الرشيد إلى ذلك الأمر، أراد أن يصلح هذا الخلل فاستقدم من السريان أو العرب من عرف عنهم الدقة في الترجمة، وكلفهم بإعادة ما تم ترجمته من كتب ومؤلفات في العهود السابقة عليه.

أهم المترجمين:

لقد اشتغل بحركة الترجمة، بصفة عامة، نفر غير قليل، لكن المترجمين الذين أجادوا، بقيت لنا ترجماتهم ـ تقريباً ـ وذاع صيتها، وظلت تتردد أسماؤهم على مر العصور. ومن بين هؤلاء جميعاً، كما يذكر ابن النديم في الفهرست.

١ ـ حنين بن إسحاق المولودعام ١٩٤ هـ وهو عربي الأصل نصراني، من أشهر المترجمين في القرن الثالث الهجري. درس اليونانية وحذقها، وتعلم آدابها كلغة، ودرس اللغة العربية، كما تعلم السريانية والفارسية وحذقها، ووقف على أدق خصائص كل لغة. تعلم صناعة الطب عن يوحنا بن ماسويه. وعاصر المأمون والمعتصم والواثق والمتوكل، وتبوأ مكانة سامية في الترجمة في عصر المتوكل، بحيث وجدنا المتوكل يسند إليه رياسة الترجمة. واهتم بإصلاح التراجم التي وضعت في خلافة المنصور والرشيد. ومن الواضح كما يذكر ابن النديم في الفهرست أن المأمون أسند إليه ترجمة مؤلفات أرسطو، فترجمها على خير وجه، مما حاز إعجاب المأمون وكبار رجال الدولة، وهذا ما جعله يغدق عليه المال.

٢ ـ كذلك يذكر ابن النديم أن يحيى بن عدي أهم المترجمين العرب في القرن الرابع الهجري، وهو يعقوبي المذهب، تلقى العلم على متى بن يونس،

وكانت له معرفة دقيقة بالعلوم الفلسفية، مما جعله يجيد النقل من السريانية إلى العربية.

٣ ـ **قسطا بن لوقا البعلبكي**: من نصارى الشام ـ وهو من مترجمي القرن الثالث الهجري وكان من المقربين عند المقتدر، يذكر ابن النديم أنه رحل إلى بلاد الروم في طلب العلم، ثم وفد إلى بغداد للترجمة، وكان يجيد اليونانية والسريانية والعربية، بل كان عالماً في هذه اللغات. ومن أدق صفاته في الترجمة أنه كان جيد النقل، حسن العبارة والأسلوب، سريع الخاطر. نقل كثيراً من الكتب لأفلاطون وأرسطو، وأعاد إصلاح بعض الترجمات التي أجريت في عهود سابقة عليه.

٤ ـ **أبو عثمان الدمشقي**: وهو من مترجمي القرن الرابع الهجري، أجاد في النقل والترجمة، وقد نقل كثيراً من كتب المنطق والهندسة، ومن أهمها اشتراكه مع يحيى بن عدي في ترجمة كتاب الجدل (الطوبيقا) لأرسطو.

٥ ـ **يوحنا البطريق**: شخصية أخرى من المترجمين في القرن الثالث الهجري، اشتهر بترجمته الدقيقة لكتاب الحيوان لأرسطو. وكان من المقربين للمأمون الذي نصبه أميناً على ترجمة الكتب في علوم الطب والهندسة.

لقد ذكرنا هؤلاء الأعلام على سبيل المثال لا الحصر، لأننا نريد أن ننتقل في مسيرتنا إلى معالجة مسائل التراث العربي الإسلامي. حقيقة ظهرت في العالم الإسلامي في ذلك الوقت ترجمات رائعة ودقيقة وجادة، ولكن ما هو أجدر بالحديث من كل هذا هو أن العقلية الإسلامية بعد أن تمثلت تفكير الإغريق وغيرهم، كانت بحاجة لأن تقف وقفة تأمل. نعم تأمل في النص القرآني وأصول العقيدة. هل يقبل المسلمون الفلسفة اليونانية التي تخالف في طبيعتها وأصولها ما جاء بالنصوص القرآنية وأصول العقيدة؟ أم ينظر هؤلاء في أصول تلك الفلسفات فيأخذون ما يشاءون ويلفظون ما يخالف العقيدة؟ أم

يحاولون التوفيق بين العقل والنقل؟ إننا لا نريد أن نستبق القول فنحكم بمعيار واحد على ما جادت به قريحة المسلمين حول موضوعات الفلسفة ومسائلها. ذلك أننا نريد أن نعالج ما أتى به المسلمون معالجة شاملة بالنظر في مسائل الفلسفة والعلم معاً، ثم نحاول استخلاص الملامح العامة للفكر الإسلامي كفكر حضاري.

إلا أنه قبل كل هذا علينا أن نبحث قضية من أهم القضايا التي شغلت مؤرخي العلم، ذلك أن بعض الكتابات تشير عادة إلى تاريخ العلوم عند العرب، وهم بهذا ينزعون إلى إحياء نزعة عنصرية داخل جسد الأمة الإسلامية إما بصورة مباشرة أو غير مباشرة، ويفضي هذا ضرورة إلى بث دعوى الفرقة والاختلاف بين أعضاء البنيان الواحد، ولذا فإنه يجدر بنا أن نتساءل: هل التراث الذي تمتلكه هذه الأمة عربي أم إسلامي؟

- ٢ -

التراث: عربي أم إسلامي

إن قضية انتقال التراث الثقافي والفكري الإسلامي إلى العالم الغربي تثير أمامنا مشكلة من أهم المشاكل على الإطلاق، ذلك أننا نجد معظم الدارسين لحركة انتقال التراث واتصال الحضارة الإسلامية بالحضارة الغربية قد تأثروا إلى حد كبير بالآراء التي طرحها المستشرقون وهم بصدد التأريخ للفكر الإسلامي، وقد أدى هذا إلى سريان تيار عنصري إلى حد كبير تأثر بالآراء التي طرحت في كتابات هؤلاء بغية النيل من الإسلام والحضارة الإسلامية بصورة خفية. فالكتابات التي دونها المستشرقون عادة ما تشير إلى «العلم العربي» والتراث العربي، على حين أنهم حينما يتحدثون عن الفلسفة لا يذكرون لنا فلسفة عربية، وإنما يقولون فلسفة إسلامية، وهذا بطبيعة الحال تناقض واضح ويحتاج إلى تفسير.

لقد صنف السنيور «كارلو نلينو» الأستاذ بالجامعة المصرية القديمة كتاباً بعنوان: «علم الفلك: تاريخه عند العرب في القرون الوسطى» وطبع هذا الكتاب بمدينة روما عام ١٩١١ م. وفي هذا الكتاب نجد نلينو يلمس المسألة من بعيد ويحسمها برأي قاطع. يقول نلينو: «كلما يكن الكلام عن زمان الجاهلية أو أوائل الإسلام لا شك أن كلمة العرب مستعملة بمعناها الحقيقي الطبيعي المشير إلى الأمة القاطنة في شبه الجزيرة العربية المعروفة بجزيرة العرب. ولكن إذا كان الكلام عن العصور التالية للقرن الأول من الهجرة اتخذنا ذلك اللفظ بمعنى اصطلاحي وأطلقناه على جميع الشعوب والأمم، الساكنين في الممالك الإسلامية المستخدمين اللغة العربية في أكثر تآليفهم العلمية.. فتدخل في تسمية العرب الفرس والهند والترك والسوريون والمصريون والبربر والأندلسيون وهلم جرا المشاركون في لغة كتب العلم وفي كونهم تبعة الدول الإسلامية[١٥] ثم يتابع حديثه قائلاً: «فإن اعترض أحد على هذا الاصطلاح وقال إن استعمال لفظ المسلمين أصح وأصلح من استعمال لفظ العرب قلت: إن هذا أيضاً غير معيب لسببين الأول أن لفظ المسلمين يخرج النصارى والإسرائيلين والصائبة وأصحاب ديانات أخرى الذين لهم نصيب غير يسير في العلوم والتصانيف العربية وخصوصاً فيما يتعلق بالرياضيات والهيئة والطب والفلسفة. والثاني أن لفظ المسلمين يستلزم البحث أيضاً عما صنفه أهل الإسلام بلغات غير العربية كالفارسية والتركية وهذا خارج عن موضوعنا. فالأرجح أن نتفق فيما كثر استعماله عن الكتبة الحديثين ونتخذ لفظ العرب الاصطلاح المذكور أي نسباً إلى لغة الكتب لا إلى الأمة[١٦]. وهنا لنا وقفة.

إن ما يهدف نلينو إلى إثباته منذ البداية واضح تماماً لأنه قد ضمنه صراحة في خاتمة النص المذكور وهو ما يتمثل في قوله: «فالأرجح أن نتفق فيما كثر استعماله عند الكتبة الحديثين ونتخذ لفظ العرب»، والحديثين الذين يشير إليهم نلينو في هذا النص يقصد بهم المستشرقين الذين حاولوا بشتى

الطرق إحياء النزعة العنصرية داخل الأمة الإسلامية الواحدة بفصل عناصرها الواحدة منها عن الأخرى.

أمر آخر لم ينتبه إليه نلينو في نصه وهو أن المقدمات التي استقى منها النتيجة التي توصل إليها مقدمات كاذبة، ونحن نعلم أنه ما كان يدور بخلد المسلمين في عصر ازدهار العلم أن يقولوا هذا علم إسرائيلي أو نصراني... إلخ. أو هذا طب إسرائيلي أو فارسي أو هندي... لم يدر هذا بخاطر المسلمين أبداً، كما لم يدر بخلد غير المسلمين وقتها أنهم يشتغلون بالعلم أو الطب أو الفلسفة أو غيرها لإحياء نزعات قومية عنصرية، أو لإعلاء شأن شعب من الشعوب داخل الأمة الإسلامية على غيره، وإنما كانت المسألة تتعلق بثبات المد الإسلامي والحضارة الإسلامية في مواجهة التحديات، وهذا ما جعل الفتوحات الإسلامية تصل إلى قمة مجدها في ذلك الوقت، الأمر الذي جعل المسلمين ينتشرون في مناكب الأرض من أجل نشر الدين الجديد والعلم في نفس الوقت، وقد يكون من المستحسن في هذا المجال أن نقدم دليلاً وإثباتاً تاريخياً يقف وجهاً إلى وجه أمام كل التحديات التي فرضت على الإسلام. إننا نجد أبا الريحان محمد بن أحمد البيروني وهو من أعظم علماء الرياضيات والفلك يقدم دليلاً دامغاً أمام هذه المحاولات، فحينما ذهب إلى الهند في عصر السلطان مسعود الغزنوي نقل ما يقرب من اثنين وعشرين كتاباً من اللغة السنسكريتية إلى اللغة العربية، كما نقل بعض المؤلفات الرياضية من التراث اليوناني إلى اللغة السنسكريتية، ولم يدر بخلده على الإطلاق أنه بذلك يخدم الثقافة الهندية على حساب الثقافة العربية، ومن بين الكتابات التي نقلها إلى السنسكريتية أصول إقليدس وكتاب المجسطي لبطلميوس وكتاب عن صنعة الأسطرلاب. وهو بهذا النقل قد برهن سلفاً على خطأ رأي نلينو في الاعتراض الثاني القائل: «إن لفظ المسلمين تستلزم البحث أيضاً عما صنفه أهل الإسلام من لغات غير العربية كالفارسية والتركية» وأما الاعتراض الأول والقائل بأن «لفظ المسلمين يخرج النصارى والإسرائيليين

والصابئة وأصحاب ديانات أخرى الذين لهم نصيب غير يسير في العلوم والتصانيف العربية»، هذا الرأي رد عليه فون جرنباوم حين أراد تحديد معنى المواطن والوطن في ضوء ما هو سائد في العصور الوسطى فقال: «الانتساب لعالم الإسلام أو المسيحية اليونانية أو اللاتينية أكثر منه انتماء إلى أية دولة خاصة في داخل تلك الوحدات»[١٧]. وبطبيعة الحال فإن الرأي الذي يسوقه جرنباوم هنا لا يعني استبعاد غير المسلمين من النصارى واليهود والصابئة وغيرهم من إطار الإسهام العلمي والفكري في ظل الدولة الإسلامية، لقد كانت هناك إسهامات رائدة تدل على الإبداع والعبقرية من جانب أصحاب الديانات الأخرى الذين عاشوا في كنف الدولة الإسلامية.

كذلك فإن ماكس ماير هوف وهو من كبار المستشرقين الألمان يفضل استخدام لفظ المسلمين لما تتضمنه هذه الدلالة من معنى ارتبط بحضارة من أعرق الحضارات، فنجده في أكثر من موضع يشير إلى هذا وقلما استخدم لفظ العرب. يقول مايرهوف Meyerhof «في نهاية عصر الترجمة والنقل كان أطباء العالم الإسلامي وعلماؤهم قد كتبوا وهم على أسس مكينة من المعرفة بعلوم اليونان المتزايدة بمقدار كبير من الأفكار والتجارب الفارسية والهندية كأصل، وبحلول هذا الزمن أخذوا يعتمدون على مصادرهم ومنابع علومهم الخاصة ويتقدمون بها بأنفسهم. وهنا راحت العلوم، ولا سيما الطب، تنتقل بسرعة من أيدي النصارى والصابئة إلى أيدي علماء المسلمين ومعظمهم من سكنة بلاد فارس»[١٨].

أضف إلى هذا أن هناك من الاعتبارات الأخرى ما يجعلنا نفضل وصف الحضارة والتراث بالصفة الإسلامية لا العربية، ومن بين هذه الاعتبارات.

أولاً: إن الدين الإسلامي هو دين الغالبية العظمى للسكان الذين يعيشون في إطار هذه الحضارة، وتلك رابطة أقوى من إحياء أي نزعة عنصرية أو شعوبية.

ثانياً: إن ما كان يربط بين الشعوب التي عاشت في كنف الدولة الإسلامية في قارات آسيا وإفريقيا وأوروبا إنما هو الشريعة الإسلامية التي صارت المحدد الأساسي لرابطة الوحدة بين هذه الشعوب.

ثالثاً: إنه رغم انقسام الدولة الإسلامية سياسياً إلى دويلات صغيرة، إلا أن المسلم لم يكن يهتم بهذا، وإنما كان يشعر بأنه أينما ذهب يعيش في وطنه.

رابعاً: إن روح الإخوة والإحساس بالمساواة سادت الدولة الإسلامية وهذا ما أدى إلى ترابط عناصر البناء الإسلامي.

خامساً: إن قضية استشعار الشعوبية والعنصرية والإقليمية لم تكن من بين القضايا التي تشغل بال وفكر أعضاء البناء الإسلامي، وإنما ما شغلهم ازدهار العلم والفكر من أجل تقدم الحضارة الإسلامية وثبات أركانها، وقد انعكس هذا التفكير إلى حد كبير على نوعية الإنتاج العلمي والفكري الذي قدمه العرب وغير العرب في هذه الفترة، وهذا ما يفسر لنا إقبال الناس على التنافس في ميدان العلم بغض النظر عن المنفعة الذاتية.

سادساً: إن ارتباط المسلمين على هذا النحو من المشرق إلى المغرب أدى إلى كثير من الفتوحات الإسلامية وتفاعل الحضارات الأخرى مع الحضارة الإسلامية التي أرادت نشر نور العلم وإعلاء كلمة الحق بين الشعوب.

من أجل هذه الاعتبارات نفضل أن نستخدم المصطلح «التراث الإسلامي» لأنه أشمل وأدق في مضمونه، ويحيي في نفوسنا روح التماسك بعقيدتنا وديننا الحنيف. ولهذا السبب أيضاً فنحن نفضل أن نعالج حركة الاستشراق قبل أن نتناول إسهامات المسلمين في حركة التراث.

- ٣ -

أهداف حركة الاستشراق من دراسة التراث

تشير الدراسات التي بين أيدينا ودونت بالعربية وغير العربية، إلى أهمية حركة الاستشراق Orientalism بصفة عامة، رغم أن معنى المصطلح «استشراق» يبدو أنه تعرض لتطورات عبر الفترات التاريخية المختلفة التي استخدم فيها المصطلح، كذلك فإن الدراسات المختلفة تشير إلى أن حركة الاستشراق جاءت نتيجة لدوافع متعددة تكمن وراء الحركة ذاتها، ولذا لا يمكن لنا منذ البداية أن نحدد دافعاً معيناً للاهتمام بعلوم الشرق وفنونه وآدابه.

والواقع أن المشتغلين بحركة تاريخ العلم، وبصفة أخص تاريخ العلوم عند العرب، أو ما أسميناه بالتراث الإسلامي يفضلون معالجة موضوع الاستشراق من زاوية معينة قد تكون سياسية أو دينية أو خلاف ذلك، وهم لا يمسون صلب الموضوع أصلاً، بل لا يهتمون بإبراز أبعاد الفكرة كجزء حي وحيوي في إطار دراسة التراث تاريخياً. والأغرب من هذا أن الحرج قد يدفعهم، في كثير من الأحيان، لتفضيل العنوان «تاريخ العلوم عند العرب» تحاشياً لاستخدام مصطلح آخر وهو «تراث الإسلام» أو «تراث المسلمين»، وهذا ما أدى بطبيعة الحال إلى تناقضات كان لا بد من الوقوع فيها حتماً. من أجل هذا وجدنا أنه من الضروري أن نميط اللثام عن هذا الحرج وأن نكشف التناقضات، ونحدد الدوافع الحقيقية لحركة الاستشراق من خلال كتابات وأقوال المستشرقين Orientalists أنفسهم، إحقاقاً للحق، وإنصافاً للعلم، ووضعنا للأمور في نصابها.

لقد تباينت الآراء حول مفهوم الاستشراق، ولكن هذا التباين كشف عن حقائق هامة كان لا بد من معرفتها، ومن بين الآراء المتعددة حول مفهوم الاستشراق رأي يؤكد أنه:

«يراد بالاستشراق اليوم دراسة الغربيين لتاريخ الشرق وأممه ولغاته وعلومه وعاداته ومعتقداته وأساطيره ولكنه في العصور الوسيطة كان يقصد به دراسة العبرية لصلتها بالدين ودراسة العربية لصلتها بالعلم، إذ بينما كان الشرق من أدناه إلى أقصاه مغموراً بما تشعه منائر بغداد والقاهرة من أضواء المدنية والعلم، كان الغرب من بحره إلى محيطه غارقاً في غياهب من الجهل الكثيف»[19].

إن هذا النص يقرر بوضوح تام أن حركة الاستشراق بدأت أثناء فترة التدهور الحضاري للغرب، وإبان ازدهار العلم في القاهرة وبغداد، وهذا يعود بنا القهقرى في التاريخ لنتبين هدف حركة الاستشراق الحقيقي. فالدوافع على ما يبدو يختلف ظاهرها عن باطنها. وفي الفكرة نظر وتحقيق. إذ أنه إذا كان الهدف الحقيقي لحركة الاستشراق يتمثل في الوقوف على أسباب تقدم علوم الشرق وقت التدهور الحضاري للغرب، فإن الغرب اليوم في أوج الازدهار العلمي والتكنولوجي ومع هذا فإن حركة الاستشراق لم تتوقف بل هي في ازدياد مطرد. ولهذا السبب يرى آخرون أن حركة الاستشراق نشأت تحت تأثير دوافع أيديولوجية، فنجد حسين الهواري على سبيل المثال يذهب في مؤلفه «المستشرقون والإسلام» إلى تأكيد الدوافع الأيديولوجية ويحاول ربطها بالدافع الديني في موضع آخر، يقول الهواري:

«تلك حقيقة، لا مراء فيها ولم يخف على الغرب، إن من غير المستطاع انتزاع العواطف من أفئدة الناس، وليس من الممكن استئصالها بحملة عسكرية أو إنشاء محكمة تفتيش أندلسية جديدة لمحاربة آراء الناس ولغاتهم وضمائرهم وعلاقاتهم، فالمسألة كلها فكرية وعلمية، ومحاربتها يجب أن تكون على أسلوب نشأتها: ثقافة وعزو وفكر، من أجل هذا نشأ الاستشراق في بلاد الغرب، وأخذ جماعة من الغربيين يعكفون على لغات الشرق وتاريخه ودينه دراسة واستذكاراً وحفظاً وتحقيقاً وتغلغلاً في البحث والتنقيب لينفذوا من وراء ذلك إلى الوصول إلى الغاية التي يعملون من أجلها»[20].

والغاية التي ينشدها هؤلاء حددها الهواري في نص آخر في موضع آخر يقول فيه.

«وعندي أن الاستشراق مهنة وحرفة كالطب والهندسة والمحاماة وهو أقرب الشبه إلى مهنة التبشير، ولا يخفى عليك أن التاريخ الإسلامي ينقسم إلى قسمين: القسم الأول منه هو الإسلام من حيث هو دين وعناصره: القرآن والحديث وحياة سيدنا محمد عليه السلام، والقسم الثاني منه تاريخ الدول العربية التي نشأت وعاشت في ظل الإسلام، وهذا القسم قد خدمه المستشرقون حقاً، لأنه نوع من المباحث التاريخية الحرة.

أما القسم الأول منه، فهو بيت القصيد، ولا يتصدى له كل المستشرقين والذين يتصدون له نرى كلامهم مملؤاً بالتشكيك، والاستنتاج الخاطىء والغمز واللمز، إن لم يكيلوا التهم جزافاً، ويرموا الدين الإسلامي بما شاءت عقائدهم الخاصة وفائدتهم المادية»[٢١].

في هذا النص يبدو أن الهواري قد وضع يديه على الغرض الحقيقي والدافع الأكيد الذي يقف وراء حركة الاستشراق، الا وهو الدين الإسلامي. فهدف حركة الاستشراق أصلاً يتمثل في النيل من الإسلام، بل إن شئنا ذهبنا إلى أبعد من هذا وقلنا إن الاستشراق كما يقول الشرباصي: «نشأ حسب خطة موضوعة»[٢٢] تتمثل في هدم الإسلام من أساسه والقضاء عليه، وهذا الهدف أمامهم في الماضي وهو أمامهم الآن في الحاضر، وقد كشف عنه المؤتمر التبشيري الذي عقد بالقاهرة عام ١٩٠٦ وحضره المبشرون والمستشرقون وبحثوا فيه المسألة الإسلامية بحثاً دقيقاً، وكيفية مواجهة الإسلام بصورة حاسمة لأنه كما يقول أحدهم فإن:

«الدين الإسلامي هو العقبة القائمة في طريق تقدم التبشير بالنصرانية والمسلم فقط هو العدو اللدود لنا»[٢٣]

ومن هذا المنطلق نستطيع أن نقيم رابطة حقيقية بين الاستشراق والتبشير، وهو ما تبينته عائشة عبد الرحمن حين كتبت تقول عن تصوير هذه الرابطة:

«وحين نسأل التاريخ عن حركة الاستشراق والتبشير كيف نشأت؟ يلقانا جوابه الصريح بأنها قامت أول ما قامت في رعاية الكنيسة الكاثوليكية للإشراف المباشر من كبار أحبارها»[٢٤].

ويتفق مع هذا الرأي جمهرة من أجله مفكري الإسلام، حيث يعتقدون بناء على الشواهد التي بدت من الاستشراق والتبشير أن الصلة قوية بين الحركتين.

إن الاستشراق يخدم الهدف التبشيري العام الذي رسمته الكنيسة الكاثوليكية وحددته لأولئك الذين أخذت تبعث بهم إلى الشرق للتبشير بالنصرانية، فكأن أغراض التبشير تتحقق من خلال الاستشراق بصورة قد لا تكون ملموسة لمن لا يعرفون هذا الهدف، ولذا فإن محمد البهي في عرضه لفكرة الاستشراق تناولها من خلال الهدف التبشيري في نص يقول فيه:

«ومن جهة أخرى رغب المسيحيون في التبشير بدينهم بين المسلمين فأقبلوا على الاستشراق ليتسنى لهم إعداد الدعاة وإرسالهم للعالم الإسلامي»[٢٥].

ليقوموا بمهمتهم الحقيقية المتمثلة في تنصير المسلمين. وقد يعجب القارىء من هذه الفكرة، وقد يعتقد أننا نحمل الأفكار أكثر مما تحتمل، ولكن هذا التأكيد ليس من عند أنفسنا، وإنما ذكره شاتليه الذي نظر لمؤتمر القاهرة التبشيري على أنه نقطة تحول هامة في تاريخ الاستشراق والتبشير بالنصرانية في العالم الإسلامي، وهاك عبارته كلمة كلمة:

«دخلنا بعد مؤتمر القاهرة في دور جديد ظهرت فيه أهمية تنصير المسلمين وشعر زعماء التبشير بأن الكنيسة لا بد لها من سبر غور المسألة الإسلامية وأن تحسن العناية بتربية المبشرين، وتتوقع خيراً من أعمالهم. وفكرة تنصير المسلمين تقتضي إيجاد ميدان مشترك للعمل تتضافر فيه الأفكار والبحوث والمجهودات»(٢٦).

فما هو إذن ذلك الميدان المشترك؟ وكيف يمكن أن تتضافر فيه الأفكار والمجهودات والبحوث؟ وكيف يمكن أيضاً أن نفضح هذه الخطة ونقضي عليها وبدائلها؟

إنه إذا كان الاستشراق يعمل في خدمة التبشير، فإن التبشير في حد ذاته يعمل من خلال أهداف استعمارية، ويلتقي التبشير والاستشراق والاستعمار معاً في ميدان واحد من أجل خدمة الصهيونية العالمية. إلى هذا الحد خطط للتآمر على الإسلام. قد يتصور البعض أن هذه الفكرة من الصعب تصورها إلى حد كبير، ولكن الواقع بكل بنيانه وأحداثه يشهد بصحة هذا التطور، والنصوص التي بين أيدينا تكشف لنا بكل وضوح التواطؤ السافر بين هذا الثالوث لخدمة الصهيونية، وهو ما سوف نقدم الأدلة عليه تواً.

في مبدأ الأمر اهتم الغرب بدراسة اللغات الشرقية، وقد كشف هذا الاهتمام عن دوافع دينية أولاً، ثم تحول إلى الأهداف العلمية، وفي مرحلة ثالثة استخدم لخدمة الحركة الاستعمارية العالمية، وأخيراً استطاعت الصهيونية العالمية أن تبسط سيطرتها ونفوذها لتسخير كل ما تمخضت عنه هذه الدراسات لخدمة أغراضها. يقول يوسف جيرا في مؤلفه «تاريخ دراسة اللغة العربية بأوروبا»:

«إن الباعث على دراسة اللغات الشرقية في أول الأمر كان دينياً وحربياً

في القرون الوسطى، ثم تحول بعد ذلك إلى أغراض علمية هدفها كشف ما تكنه العلوم والفنون الشرقية من كنوز ثمينة. وبتقدم هذه الدراسات اتصل حبل المودة بين الشرق والغرب وتوثقت العلاقات العلمية بين الدول الشرقية والغربية»[٢٧].

إلا أن الدراسات الشرقية لم تكن لتقف حقيقة عند مجرد إقامة صلات علمية بين الشرق والغرب، أو لنقل التراث الحضاري من المشرق إلى المغرب، فقد:

«تلقف الاستعمار هذه الحركة وكان ملوك الدول الاستعمارية رعاتها وكان قناصلهم في بلدان المشرق عمالها»[٢٨].

ولهذا السبب كان لا بد للاستعمار من أن ينفذ إلى الشرق بكل الوسائل والطرق ليقطع الطريق على الإسلام حتى لا يواصل حركة المد الحضاري، وهنا:

«ظهرت الحاجة والرغبة في بعض الدول الأوروبية إلى إعداد نفر من أبنائها إعداداً لغوياً متيناً حتى يستطيعوا التعامل مع المستعمرات بلغاتها ولهجاتها»[٢٩].

فكأن الدافع الاستعماري كان من بين الدوافع الهامة للاستشراق، لأنه كان لا بد للغرب من معرفة كل شيء عن الشرق حتى يحكم السيطرة الحقيقية عليه. وحتى في بعض الحالات التي لم يكن للاستعمار صلة بها في بداية الأمر، كانت الصلة قائمة بين التبشير والاستشراق ثم حاول الاستعمار احتواء الاستشراق من خلال التبشير، ولهذا السبب اقتنع الاستعمار بأن المسيحية قاعدة هامة بالنسبة لأهدافه، وإنه يمكن استغلالها بصورة منظمة، وقد تبين المفكر الإسلامي الكبير محمد البهي هذا الارتباط وخطته الاستراتيجية لضرب الإسلام، فصور المسألة بصورة دقيقة حيث ذهب إلى أن الاستعمار اقتنع بأن المسيحية:

«ستكون قاعدة الاستعمار الغربي في الشرق وبذلك سهل الاستعمار للمبشرين مهمتهم وبسط عليهم الحماية، وزودهم بالمال والسلطان، وهذا هو السبب في أن الاستشراق قام في أول أمره على أكتاف المبشرين ثم اتصل بالاستعمار»(٣٠).

ومن جانب آخر فقد ساعدت حركة المد الاستعماري على التوسع في حركة الاستشراق والتركيز على دراساته والاهتمام بها، وشعر المستشرقون أن هناك قوى تساندهم وتؤيدهم وترعى الحركة جميعها، وعند هذا الوضع كان من الضروري أن تنطلق أهداف الاستشراق متفقة مع أهداف الاستعمار، فالتقت الآمال والنوايا، فقد حاول الاستعمار استغلال الدراسات التي قام بها رواد الاستشراق في معرفة طبيعة التركيب السيكولوجي للعالم الإسلامي، وفهم مواضع الضعف لينفذ من خلالها، يقول توينبي:

«والواقع أن الغرب نجح في أواخر القرن السادس عشر في عقد الأنشوطة حول عنق الإسلام وذلك بفضل غزوه للمحيطات، ولكن لم يضيق الغرب الأنشوطة إلا في القرن التاسع عشر، وحتى ذلك التاريخ كانت الذكريات الدائمة في مخيلة العسكريين عن التاريخ العسكري البطولي للإسلام هي التي أبقت الغربيين حذرين من الهجوم وأبقت المسلمين راضين مسرورين والتجربة التي بدأت تضعف هذا الرضى عند المسلمين كانت في تتابع الهزائم العسكرية للامبراطورية العثمانية والقوى الإسلامية الأخرى على يد خصوم مسلحين بالأسلحة الغربية ومزودين بالعلم والتقنية اللذين هما عصب الفن الحربي الحديث عند الغرب»(٣١).

فكأن الاستعمار لم يغامر حتى بمحاولة النفاذ إلى قلب العالم الإسلامي تماماً، إلا حينما تأكد له بالأدلة والتجربة أن القوى الإسلامية أصيبت ببعض الضعف أو الوهن نتيجة للصراعات الداخلية، والحروب بين الأقطار الإسلامية وبعضها، ونتيجة لتبديد مقدرات الأمة، خاصة الرجال الأشداء والعتاد الحربي، فضلاً عن انحطاط مستوى التسليح للإمبراطورية الإسلامية

من جانب، وامتلاك الغرب للأسلحة والمعدات الحديثة من جانب آخر.

وقد يعترض البعض على الرأي السابق ويجدون فيه بعض المغالاة، والمجاوزة لواقع الأحداث، لكننا نريد بقدر الإمكان أن نضع الحقائق التاريخية في سياقها الحقيقي حتى لا نحمل النصوص أكثر مما تحتمل، وهذا يفضي بنا بطبيعة الحال إلى التركيز على أقوال أقطاب حركة الاستشراق ذاتها في العالم الغربي، فقد أسقطت أهداف الحركة في أيدينا من خلال أقوالهم، وهذا ما لا يستطيعون إنكاره بحال من الأحوال فهذا ردونسون يصور لنا بدقة موقف الغرب المسيحي من العالم الإسلامي ومدى ما يشعر به الغرب من خوف تجاه العالم الإسلامي، يقول رودنسون:

«وكان المسلمون لفترة طويلة يمثلون خطراً بالنسبة للغرب المسيحي، قبل أن يصبحوا مشكلة بالنسبة له»[٣٢].

وفي نص آخر يقول:

«يبدو أن قليلاً من البحث قد جرى بشأن هذا الشعب الذي كان يمثل كارثة بالنسبة للشعوب المسيحية الغربية»[٣٣].

وفي نص ثالث يقول:

«كان الكفاح ضد الإسلام مسألة مطروحة دائماً، وكان التعمق في فهمه لا بد أن يؤدي إلى نظرة أكثر موضوعية وأكثر نسبية على المدى الطويل»[٣٤].

وكما يرى القارىء فإن رودنسون يركز على إبراز بعض النقاط الهامة فيما يتعلق بالشعوب الإسلامية التي تمثل للغرب المسيحي «خطراً» و«مشكلة» و«كارثة» ولا بد بالتالي من «الكفاح» لدرء هذا الخطر، واحتواء المشكلة، والقضاء على الكارثة. وقد غاب عن ذهن رودنسون أن المسيحيين الشرقيين الذين يعيشون بين المسلمين في كل بلد هنا وهناك لا يشعرون بهذا الشعور، بل هم لا يشاركون رودنسون والغرب المسيحي تلك النظرة التشاؤمية

والعدائية نحو الإسلام. ولهم كافة ما للمسلمين من حقوق داخل أوطانهم، فلماذا إذن تكونت تلك النظرة لدى الغرب المسيحي؟ ولماذا يمثل الإسلام بالنسبة للغرب المسيحي خطراً وكارثة لا بد من مواجهته؟ إن الإجابة على مثل هذا التساؤل تكمن في أعماق ووجدان القوى التي تحرك الغرب المسيحي، وترفع من قوة إحساسه بهذا الشعور العدائي تجاه العالم الإسلامي. فنحن نعلم أن مقدرات العالم المسيحي الغربي في معظمها بأيدي اليهود، وهؤلاء قوم يضمرون الحقد والبغضاء للإسلام.

كان اليهود قبل أيام الرسول وظهور الدعوة الإسلامية يعلمون تماماً أنه سيظهر نبيٌّ يهدي البشر إلى سواء السبيل، ويبلغ رسالة الإسلام إلى العالم أجمع، ولكنهم كانوا يعتقدون ضمناً أن النبي المنتظر سوف يظهر في بني إسرائيل فلما شاعت إرادة الله أن يكون النبي من قريش أصيب اليهود بخيبة أمل، وحاولوا قدر جهدهم مواجهة الإسلام منذ نشأته وجادلوا الرسول، ونزلت فيهم آيات بينات تفضح مخططاتهم لكل البشر، ولما فشلت أساليبهم كان لا بد لهم من تقليب الفرق الإسلامية والدس في الحديث، ولجأوا للخداع والمكر، وفي بعض الأحيان انفضحت الأساليب التي لجأوا إليها. إلا أنهم مع هذا حاولوا قدر الإمكان وضع بدائل سريعة لمواجهة المتغيرات التي لا يحسبون لها حساب، فكان البديل الطبيعي الذي أخذ ينمو منذ قرون طويلة. لقد تحول اليهود إلى احتواء الغرب المسيحي لينفذ ما يريد من خلال بسط سيطرته ونفوذه عليه، فتقربوا لحكام الغرب، وتوصلوا إلى أعماق الكنيسة، وأيدوا النزعات الشعوبية، ومولوا حركة الاستعمار ثم بسطوا سيطرتهم على الحركة ذاتها وحققوا من ورائها كل ما أرادوا حتى فكرة إقامة وطن قومي لهم داخل العالم الإسلامي. ولفترة طويلة من الزمان كان يراودهم الحلم في القضاء على الإسلام من خلال القضاء على أعظم مؤسساته في العالم الإسلامي.. الأزهر الشريف، ولما سنحت لهم الفرصة، وضعت المسألة بصورتها النهائية في مؤتمر القاهرة التبشيري، وصاغ المؤتمر توصية هامة تقول:

«إن من سداد الرأي منع جامعة الأزهر من أن تبعث بالطلبة المتخرجين فيها إلى جنوب إفريقيا تنفيذاً لقرار مؤتمر التبشير العام، لأن الإسلام ينمو بلا انقطاع في كل إفريقيا»(٣٥).

ولكن لماذا جامعة الأزهر تعد بمثابة الهدف الرئيسي لحركة التبشير والاستشراق والاستعمار؟ إن الأزهر منذ مئات السنين يؤدي دوره الحقيقي المنوط به لخدمة الإسلام ونشر الدعوة الإسلامية هنا وهناك، وتبليغ الرسالة المحمدية الشريفة، فإذا كان المخطط يرمي أساساً إلى ضرب جامعة الأزهر، فإن هذا يعني أن يترك العالم الإسلامي في حالة فراغ ومن الممكن للاستعمار والصهيونية العالمية أن تسد هذا الفراغ عن طريق إرسال البعثات التبشيرية، ومن ثم تتاح الفرصة للحركات التبشيرية لإداء الرسالة المنوطة بها والمتمثلة في محاولة تنصير المسلمين وتمكين الاستعمار من بلادهم بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وتحقيق هذا الهدف إنما يكون من خلال مؤسسات معينة أهمها إنشاء المدارس الأجنبية بالعالم الإسلامي، وتغلغل نفوذ وأفكار أصحاب المهن الطبية من المبشرين إلى داخل البيوت الإسلامية، وتلك حقيقة واضحة لا مراء فيها، وقد تنبه إليها عمر فروخ وأوضحها في نصين متتاليين، يقول في الأول:

«إن أول مدرسة للبنات في الإمبراطورية العثمانية فتحها المبشرون في بيروت عام ١٨٣٠ كما فتحوا مدارس كثيرة للبنات في مصر والسودان وسورية وفي الهند والأفغان»(٣٦).

وهذا يعني أن حركة التبشير ركزت على النفاذ إلى قلب نساء العالم الإسلامي، لأن أقطاب هذه الحركة:

«أرسلوا الطبيبات المبشرات إلى البيوت والقرى للاتصال مباشرة بالنساء، واستخدام نفوذ المرأة في الوصول إلى أهدافهم التي يزعمون أنها نبيلة، ولكنها تتكشف دائماً عن سعي لبسط نفوذ سياسي واستعماري»(٣٧).

وهنا يبرز سؤال هام: لماذا المرأة المسلمة بالذات؟ وما هو الهدف

الحقيقي من الوصول إلى المرأة المسلمة؟ إن المرأة بالنسبة للرجل هي بمثابة القلب من الجسد، وهي المسؤولة عن تنشئة الأجيال وبث المبادىء والأخلاقيات في نفوس الصغار، وهي في المنزل أم، وفي المدرسة مربية، وفي المستشفى ملاك رحمة... والمرأة تستطيع بما لها من قوة تأثير على الرجل أن تمارس دوراً قد يكون بالإيجاب أو السلب، فإذا اقتنعت بشيء حاولت أن تنفذه مهما كانت الظروف واحتالت على تنفيذ خطتها بكل الأساليب، ولهذا السبب ذاته صاغ المؤتمر التبشيري المنعقد بالقاهرة توصية هامة تتعلق بالمرأة. يقول شاتليه إن أهداف حركة التبشير لن يمكن تحقيقها كاملة إلا بالوصول إلى الاهتمام بالمرأة، وأنه:

«لا سبيل إلا بجلب النساء المسلمات للمسيح، إن عدد النساء المسلمات عظيم جداً.. فكل نشاط مجد للوصول إليهن يجب أن يكون أوسع مما بذل إلى الآن.. نطلب من كل هيئة تبشيرية أن تحمل فرعها النسائي على العمل واضعة نصب عينيها هدفاً جديداً هو الوصول إلى قلب نساء العالم المسلمات كلهن في هذا الجيل»[٣٨].

فإذا ما تعلمت المرأة مبادىء وأفكاراً معينةوتم تنشئتها عليها في الوقت الذي لا تعرف فيه من أمر دينها شيئاً، أمكن الوصول إلى أعماقها واستغلالها أداة طيعة في سبيل إنجاز الهدف التبشيري.

إن هذه النصوص وغيرها تبرز لنا الدوافع الدينية لحركة الاستشراق، إلا أن بعض الباحثين يركزون على جوانب أخرى في دراسة الاستشراق فيرجعون أصل الحركة إلى اهتمام سياسي من قبل الغرب للسيطرة على الشرق وكنوزه وخيراته، ويؤكدون أن الغرب حاول:

«معرفة ما يمكن معرفته من أحوال العالم الإسلامي حتى يسيطر عليه. فرأى أن أهم الوسائل التي توصله لهذا الغرض هو الاستشراق الذي يدرس ما عند الشرق لاستغلاله سياسياً واقتصادياً من ناحية، وللسطو على تراثه

العلمي من ناحية أخرى، وفعلاً نقلوا آثاراً جليلة وكتباً نفيسة للغرب كان لها أثر كبير في نهضتهم»[٣٩].

ولهذا السبب أيضاً كان الاستشراق في خدمة السياسة، فرواد الحركة قد درسوا الشرق بصورة تؤهلهم لاستنتاج نتائج تكون موضع اعتبار لدى رجال السياسة، لأن النتائج التي كشفت عنها الدراسات الاستشراقية إنما تولدت نتيجة لمعايشة هؤلاء القوم للمسلمين، وقد استخلصت من حياتهم وتراثهم، فهي إذن بمثابة دراسة أنثربولوجية ثقافية واجتماعية يمكن الاعتماد عليها في التفاعل مع العالم الإسلامي، وعندما طلبت نتائج هذه الدراسات من المستشرقين وضعوا.

«أنفسهم تحت تصرف رجال السياسة يدلون إليهم بما يعلمون عن الشرقيين لتتمكن أقدامهم من بلاد الشرق وتكون لهم على أهله سلطة خالدة»[٤٠].

لقد اعترف المؤرخ السياسي الفرنسي فيزو رئيس وزراء فرنسا في عهد محمد علي بأن اكتمال الهدف السياسي للاستشراق والضربة القوية للاستعمار في الشرق لن تكون إلا بضرب فكرة الخلافة الإسلامية وقد قدم الدكتور هيكل نص ما قاله هذا الرجل بصورة دقيقة حين يقرر:

«إن الغرب كان حريصاً على أن يفتت أجزاء الإمبراطورية العثمانية، وفي الوقت نفسه يستبقيها في حالة احتضار دائم دون أن يجهز عليها لا لغرض إلا لتبقى سيطرتها على البلاد العربية عقبة أمام تحرر تلك البلاد، وحائلاً دون نهضتها ومن أجل هذه الغاية درجت سياسة الغرب على الاحتفاظ بتركيا ضعيفة»[٤١].

ولما أحكم الغرب سيطرته شيئاً فشيئاً على مقدرات العالم الإسلامي، لم يتوانَ في توجيه ضربة قاضية للخلافة الإسلامية فسقطت في عام ١٩٢٣ واستتبع هذا أن آلت التركة كاملة إلى إنجلترا وفرنسا، فاقتسمتا العالم العربي

والإسلامي فيما بينهما شرقاً وغرباً. ولا زالت الشعوب الإسلامية والعربية تعاني من الآثار السيئة التي ترتبت على هذا.

لقد امتلأت الكتابات في تاريخ العلوم العربية الإسلامية بآراء المستشرقين، وحاول هؤلاء وأولئك قدر جهدهم إبراز أهم الجوانب الحيوية والدوافع الرئيسية في حركة الاستشراق، ولكن الكتابات التي بين أيدينا وقعت في خرج المواجهة مع الاستشراق والتبشير والاستعمار والصهيونية، مما أفضى إلى غياب كثير من الحقائق وفقدان بعضها في كثير من الأحيان، ولكننا نرى أن أي دراسة جادة لحركة الاستشراق ككل لا بد أن تبدأ من الارتباط العضوي بين الدوافع المتعددة التي أشرنا إليها حتى يمكن أن تقدم رؤية صادقة لحقيقة حركة الاستشراق، وليتسنى طرح أفكار جديدة لمواجهة نزعات التطفل على العلم والتراث: إننا نقبل بلا شك أن ندرس تراث الغرب للاستفادة منه والانتفاع به، ونرفض أن ينطلق الغرب في دراسته لتراثنا الإسلامي مزوداً بدوافع التدمير والتخريب الفكري أو العقائدي. لنا أن نحترم عقيدته وننتفع بآثاره، ونريد له أيضاً أن يقبل على دراسة تراثنا الإسلامي بعيداً عن العصبية والتعصب. فإذا كان المنطلق في حركة التبادل الثقافي محايداً وموضوعياً أمكن دائماً أن نصل إلى تعاون مثمر من أجل رخاء الإنسان وتقدمه وازدهار حضارته في هذا الكون الفسيح.

* * *

الهوامش

(١) عبد الحليم منتصر، تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه، ط ٤، دار المعارف ١٩٧١، ص ٢ - ٣.
(٢) إبراهيم بيومي مدكور، في الفلسفة، مقال في كتاب «أثر العرب والإسلام في النهضة الأوروبية» بإشراف اليونسكو، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، ١٩٧٠، ص ١٣٩
(٣) عبد الحليم منتصر، المرجع السابق، ص ٣٠.
(٤) شاخت وبوزورث، تراث الإسلام، القسم الثالث، ترجمة حسين مؤنس وإحسان صدقي العمد، عالم المعرفة، الكويت، ١٩٧٨، ص ٨٥.
(٥) عمر فروخ، المرجع السابق، ص ٤١٣.
(٦) شاخت وبوزورث، المرجع السابق، ص ٨٦.
(٧) ماكس ماير هوف، العلم والطب، مقال ضمن تراث الإسلام، بإشراف سير توماس أرنولد، ترجمة وتعليق جرجيس فتح الله، دار الطليعة بيروت، ١٩٧٢، ص ٤٤٨ - ٤٥٠.
(٨) أي الفارابي.
(٩) ابن أبي أصيبعة، تراجم الحكماء، جـ ١، ص ١٣٥.
وأيضاً: المسعودي: التنبيه والإشراف، ص ١٢١ وما بعدها.
(١٠) نيقولا زيادة، لمحات من تاريخ العرب، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ١٩٦١، ص ٢٠٤ نلاحظ أن القفطي في تراجم الحكماء، وابن أبي أصيبعة في «طبقات الأطباء» قد نقلا هذه القصة عن ابن النديم الذي كان أول من رواها.
(١١) عمر فروخ، تاريخ العلوم عند العرب، دار العلم للملايين، بيروت، ١٩٧٠، ص ١١٤.
(*) على الرغم من اختلاف وجهات النظر بين الشيعة والسنة في بعض القضايا الكلامية مذهبياً فإن هذا الخلاف لم ينسحب على علاقاتهم الاجتماعية والسياسية، فقد جمعهم دين واحد وشهادة واحدة. . . الإسلام.
(١٢) عبد الرحمن مرحبا، الموجز في تاريخ العلوم عند العرب، دار الكتاب اللبناني، بيروت، ١٩٧٠، ص ٦٨
(١٣) المرجع السابق، ص ٦٩.
(١٤) محمد البهي، الجانب الإلهي من التفكير الإسلامي، دار الكاتب العربي للطباعة والنشر، القاهرة، ١٩٦٧، ص ٢٢٤ - ٢٢٧.
(١٥) كارلو نلينو، علم الفلك تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، ص ١٦ - ١٧
(١٦) المرجع السابق، ص ١٧ - ١٨

(١٧) فون جرينباوم، حضارة الإسلام، ترجمة عبد العزيز توفيق جاويد، القاهرة، بدون تاريخ، ص ٢٦.
(١٨) ماكس مايرهوف، العلوم والطب، مقال في تراث الإسلام بإشراف سيرتوماس أرنولد، ترجمة جرجيس فتح الله، دار الطليعة، بيروت، الطبعة الثانية، ١٩٧٢، ص ٤٦٢.
(١٩) أحمد حسن الزيات، تاريخ الأدب العربي، دار نهضة مصر للطبع والنشر، طبعه ٢٥، القاهرة، بدون تاريخ، ص ٥١٢.
(٢٠) حسين الهواري، المستشرقون والإسلام، مطبعة المنار، القاهرة، ١٩٣٦، ص ١١، ١٢.
(٢١) حسين الهواري، نحن والمستشرقون، المعرفة، يوليو ١٩٦٣.
(٢٢) أحمد الشرباصي، التصوف عند المستشرقين، مطبعة النور والأمل، القاهرة، ١٩٦٦، ٧.
(٢٣) أ.ل. شاتليه، الغارة على العالم الإسلامي، ترجمة مساعد اليافي ومحب الدين الخطيب، الدار السعودية للنشر، جدة، ١٣٨٧ هـ، ص ٣٥.
(٢٤) عائشة عبد الرحمن، تراثنا بين ماض وحاضر، معهد البحوث والدراسات العربية، القاهرة، ١٩٦٨، ص ٥٢
(٢٥) محمد البهي، الفكر الإسلامي الحديث وصلته بالاستعمار الغربي، دار الفكر بيروت، بدون تاريخ، ص ٥٣٣
(٢٦) أ.ل. شاتليه، المرجع السابق، ص ص ١١٤ - ١١٥.
(٢٧) يوسف جيرا، تاريخ دراسة اللغة العربية بأوروبا، مطبعة الشباب، القاهرة، ١٩٢٩، ص ٥٢.
(٢٨) زكريا هاشم زكريا، المستشرقون والإسلام، المجلس الأعلى للشؤون الإسلامية، القاهرة، ١٩٦٥، ص ٢٠.
(٢٩) محمود حجازي، اتجاهات المستشرقين، المجلة، يونيو، ١٩٦٦، ص ٦٨.
(٣٠) محمد البهي، المرجع السابق، ص ٥٣٢.
(٣١) أرنولد توينبي، الإسلام والغرب والمستقبل، ترجمة نبيل صبحي، دار العروبة للطباعة والنشر، بيروت، ١٩٦٩، ص ١٩.
(٣٢) م. رودنسون، صورة العالم الإسلامي في أوروبا، الطليعة، فبراير ١٩٧٠، ص ٥١.
(٣٣) المرجع السابق، ص ٥١.
(٣٤) المرجع السابق، ص ٦٢.
(٣٥) أ. ل. شاتليه، المرجع السابق، ص ٢٥٤
(٣٦) عمر فروخ، التبشير والاستعمار، ص ٨٧.
(٣٧) المرجع السابق، ص ٦٤.
(٣٨) أ. ل. شاتليه، المرجع السابق، ص ٢٠٤
(٣٩) مبروك السوسي، المستشرقون والحضارة الإسلامية، مجلة مرآة الساحل ٢٣، ١٩٧٠، ص ١٧.
(٤٠) محمد روحي فيصل، أغراض المستشرقين، الرسالة ١٩ أغسطس ١٩٧٥
(٤١) محمد حسين هيكل، الشرق الجديد، مكتبة النهضة المصرية، القاهرة، ١٩٦٣، ص ٧٢.



الفصل الثاني

اسهامات المسلمين في الفلك والرياضيات

امتلك المسلمون في القرون الأولى من الإسلام ناصية الفكر، فأبدعوا أيما إبداع وظهرت عبقريتهم التي لا زالت حتى يومنا هذا موضع إعجاب علماء الغرب وباحثيه. وهذا الإبداع وتلك العبقرية تظهر بوضوح وجلاء في ميدان علم الفلك والرياضيات بكل فروعها وكذلك العلم الطبيعي.

وما يهمنا الآن هو أن نقف على إنجازات المسلمين في ميدان علم الفلك أولاً، ذلك لأن علم الفلك من العلوم التي حث القرآن الكريم المسلمين على دراسته وبحثه بصورة دقيقة لما فيه من فوائد عديدة للمسلم. ولا ينبغي أن نخلط بين الفلك والتنجيم، فالتنجيم ضرب من السحر والشعوذة، وقد نهى القرآن الكريم عن السحر بكل صوره وأشكاله. ولذا فإننا لغرض البحث والدراسة سوف نناقش الموضوعات الآتية:

١ ـ معرفة المسلمين بالفلك من خلال:

أ ـ تعريف العلم عندهم.

ب ـ أهم العلماء الذين تناولوا علم الفلك بالدراسة وأهم الكتابات التى تناولت هذا العلم بالدراسة.

٢ ـ الصورة التي وصل بها علم الفلك للمسلمين

٣ ـ الإنجاز الذي توصل إليه المسلمون في دراسة الفلك ومدى الإضافة.

٤ ـ انتقال معرفة المسلمين بالفلك إلى العالم اللاتيني.

أولاً: علم الفلك ينتقل من العالم القديم إلى العالم الإسلامي:

لم يبق علم الفلك عند الكلدانيين والهنود واليونان على حاله حين بدأ الإسلام ينتشر في ربوع المعمورة، وإنما انحط درجات ودرجات، وأصبح يبحث في التنجيم لمعرفة مصير الإنسان وأحوال هذا العالم في المستقبل عن طريق دراسة الكواكب والنجوم من الظاهر.

والواقع أن الإغريق تناولوا علم الفلك بالدراسة على أنه يتبع الدراسات النظرية المجردة وبصفة خاصة الرياضيات، وبذلك لم يفهموا الجانب التجريبي في الفلك، والسبب في هذا كما سبق أن أشرنا أن العقلية اليونانية كانت أقرب إلى الاستنباط منها إلى الاستقراء والتجريب. على أن البابليين وهم من معاصريهم برعوا في رصد الكواكب والنجوم، وضعوا الحسابات والرسوم على أساس المشاهدة أولاً. لقد قام هيبارخوس وهو من علماء الفلك في آسيا الصغرى - في حدود القرن الثاني قبل الميلاد، باجراء الأرصاد والبحوث على قبة السماء بصورة لم تكن مألوفة من قبل، فطبق الهندسة على الفلك ووضع الإسطرلاب لقياس حركات النجوم، ووضع الأزياج. ثم جاء بعد ذلك بطلميوس الذي استطاع أن يجمع أبحاث السابقين عليه ويضعها في نسق متكامل، معتمداً على الأرصاد السابقة رغم ما بها من أخطاء جلهالم ينتبه إليها. وقد ذاع وانتشر رأي بطلميوس في الفلك وانتقلت المعرفة الفلكية التي نسقها بطلميوس إلى العالم الإسلامي ضمن ما انتقل من علوم أخرى، وعرف كتاب بطلميوس عند المسلمين باسم المجسطي Almagest الذي ترجمه إسحاق بن حنين إلى العربية.

وتجمع الدراسات والكتابات التي بين أيدينا على أن أول معرفة دقيقة للمسلمين بالفلك تمت في عصر أبو جعفر المنصور ثاني الخلفاء العباسيين الذي أمر بترجمة كتاب السند هند إلى اللغة العربية كما أمر محمد بن إبراهيم الفزاري بوضع مؤلف على غرار هذا الكتاب أطلق عليه «السند هند الكبير». كذلك اهتم المأمون بعلم الفلك وشجع النقلة على ترجمة الكتب الفلكية،

وحث العلماء على وضع ما هو جديد في علم الفلك. وقد قام أبو يحيى البطريق بنقل كتاب بطلميوس في صناعة أحكام النجوم والمسمى «كتاب الأربع مقالات». ولم يتوقف هذا الاهتمام عند عصر المأمون، بل اهتم الرشيد والمهدي بنشر الدراسات الفلكية، مما أحدث نشاطاً علمياً هائلاً في ذلك الوقت. وقد يوضح لنا هذا الوصف الذي ذهب إليه البارون كارا دي فو Baron Carra De Vaux المستشرق الفرنسي في النصف الذي ذكره في تراث الإسلام ويقول فيه:

لم تصل إلينا أية كتب عن العصر الأموي. إن تاريخ العلوم العربية المؤيد بالوثائق يبتدىء بالعباسيين. ففي حكم (الخليفة العباسي الثاني أبو جعفر المنصور، انتقلت عاصمة الإمبراطورية الإسلامية وحاضرة خلافتها من الجزء البيزنطي إلى الجزء الفارسي. وبنى المنصور مدينة بغداد في (٧٦٢ م/ ١٥٤ هـ) وكان في بلاطه عدد من العلماء والمهندسين والفلكيين ووضعت خارطة المدينة بإشراف الوزير الشهير (خالد بن برمك) وبمعرفة (نوبخت) الفلكي الفارسي و(ما شاء الله) اليهودي. وفي عام (٧٠٠ م/ ١٤٥ هـ) قدم فلكي اسمه (يعقوب الفزاري) لبلاط المنصور عالماً هندسياً اسمه (مانكا) فجاء بكتاب السند هند (السد هانتا) وهو رسالة في عالم الفلك على الطريقة الهندسية. هذه الرسالة ترجمها الفزاري الابن وترجمتها مفقودة الآن. كان الفزاري أول من عمل أسطرلابا من المسلمين، وكتب في فائدة ذات الحلق السماوية Armillary Sphere وعمل جداول فلكية (أزياجا) على سنى العرب. بدأت الترجمة عن الإغريق في الفترة نفسها، فترجم (أبو يحيى ابن البطريق) فضلاً عن الكتب الطبية ، المقالات الأربع في صناعة أحكام النجوم Quadripartitum لبطليموس

هذه الحركة التي بدأت زمن المنصور اتسع نطاقها في عهد حفيده المأمون كان المأمون أميراً جم الثقافة عالماً فيلسوفا لاهوتيا، فكان سببا في جمع كتب الأقدمين وتأسيس دار ترجمتها وأمر المأمون بقياس الهاجرة

(خط نصف النهار أو خط الزوال) وهي دائرة عظيمة عمودية على خط الاستواء تمر بالقطبين في سهل سنجار (بلدة كردية في شمال شرق العراق والسهل المشار إليه يمتد منها حتى الموصل جنوباً) فجرى ذلك بطريقة تختلف عن الطريقة اليونانية، وكيفيتها أنه أطلق عدداً من الراصدين، فساروا من نقطة واحدة باتجاهات مختلفة بعضهم يسلك شمالاً وبعضهم جنوباً حتى شاهدوا النجم القطبي وهو يظهر ويختفي درجة واحدة. ثم قاسوا المسافة التي قطعوها وأخذوا أصغر النتائج. لم يقفوا فعلاً عند هذا الناتج الأصغر، بل أخذوا أكبر القيمتين الصغيرتين وهي ٥٦ ميلاً وثلث الميل تعادل حسب الدائرة العظيمة ٣٢٥, ٤٧ كيلو متراً، وهي نتيجة كبيرة نوعاً ما. وفي الوقت نفسه بدىء بعمل الأرصاد أيضاً في بغداد وجنديسابور. وبني مرصد في بغداد قرب باب سامراء... ونتيجة تلك الأرصاد عملت جداول (أزياج) أطلق عليها اسم (الأزياج الممتحنة، أو أزياج المأمون) وهي مبنية على قاعدة السند هند».

تعريف علم الفلك عند المسلمين:

١ - يقول أبو نصر الفارابي (متوفى ٣٣٩ هـ) في إحصاء العلوم: إن علم النجوم يشتمل على قسمين أحدهما علم دلالات الكواكب على المستقبل، والثاني العلم التعليمي. وهذا القسم الثاني هو الذي يعد من العلوم... فعلم النجوم التعليمي يبحث فيه عن الأجرام السماوية وعن الأرض من ثلاثة وجوه، الأول يبحث فيه عن عدد تلك الأجرام وأشكالها ووضع بعضها إلى بعض وترتيبها في العالم ومقاديرها وأبعادها عن الأرض. والثاني يبحث فيه عن حركات للأجرام السماوية. وكم هي، وأنها كلها كروية وما منها عام لجميع الكواكب وما هو خاص لكل كوكب ثم ما يعرض لاحقاً لهذه الحركات من الاجتماعات والاستقبالات والكسوفات وغير ذلك. والثالث يبحث فيه عن الأرض والمعمور والخراب منها وقسمة المعمور بالأقاليم وأحوال المساكن وما تسببه حركة الكرة اليومية من المطالع والمغارب واختلاف طول النهار.

٢ ـ أما إخوان الصفا فقد عرفوا هذا العلم في الرسالة الثالثة من رسائلهم حيث تقول الرسالة: إن علم النجوم ينقسم ثلاثة أقسام قسم منها هو معرفة تركيب الأفلاك وكمية الكواكب وأقسام البروج وأبعادها وعظمها وحركاتها وما يتبعها من هذا الفن ويسمى هذا القسم علم الهيئة. ومنها قسم هو حل الزيجات وعمل التقاويم واستخراج التواريخ وما شاكل ذلك. ومنها قسم هو معرفة كيفية الاستدلال بدوران الفلك وطوالع البروج وحركات الكواكب على الكائنات قبل كونها تحت فلك القمر ويسمى هذا النوع علم الأحكام.

٣ ـ أبو علي الحسين بن سينا (متوفى ٤٢٨ هـ) يقول في أقسام العلوم العقلية ومن رسائله «تسع رسائل في الحكمة والطبيعيات». وعلم الهيئة يعرف فيه حال أجزاء العالم في أشكالها وأوضاع بعضها عن بعض ومقاديرها وأبعاد ما بينها وحال الحركات التي للأفلاك والتي للكواكب وتقدير الكرات والقطوع والدوائر التي بها تتم الحركات.. ومن علوم الهيئة علم الزيجات والتقاويم.

٤ ـ أما موسى محمد بن محمود (قاضي زاده الرومي) فيعرف العلم بقوله: علم الهيئة الذي يبحث فيه عن أحوال الأجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم عنها.

٥ ـ ولكن ابن خلدون في مقدمته يعرف علم الهيئة قائلاً: هو علم ينظر في حركات الكواكب الثابتة والمتحركة المتحيرة ويستدل بكيفيات تلك الحركات على أشكال وأوضاع للأفلاك لزمت عنها هذه الحركات المحسوسة بطريقة هندسية... وهذه الهيئة صناعة شريفة وليست على ما يفهم في المشهور أنها تعطي صورة السموات وترتيب الأفلاك والكواكب بالحقيقة، بل إنما تعطي أن هذه الصورة والهيئات للأفلاك لزمت عن هذه الحركات. وأنت تعلم أنه لا يبعد أن يكون الشيء الواحد لازم لمختلفين وإن قلنا إن الحركات لازمة فهو استدلال باللازم على وجود الملزوم ولا يعطي الحقيقة.

تلك هي صورة لبعض تعريفات علم الفلك عند المسلمين، وهي تبين لنا بوضوح مدى اهتمام العلماء والفلاسفة بهذا العلم، رغم أن معرفتهم بأصوله جاءت كحلقة من حلقات النقل والبحث في التراث القديم.

ويقسم كارلو نلينو الكتابات الفلكية التي صدرت في العالم الإسلامي إلى أربعة أقسام، وقد أقام تقسيمه على أساس الموضوع الذي تتناوله، فبعض هذه الكتابات يعد بمثابة مدخل إلى علم الفلك وتكاد تخلو من كل تعقيد فني أو رياضي، وبعضها الآخر مزود بالبراهين والأشكال الهندسية. وتقسيم نلينو يمكن وضعه على النحو التالي:

١ ـ كتابات مدخلية إلى علم الفلك، وهذه الكتابات تشرح ما هو علم الفلك، وما هي مبادئه، ولا تستند إلى استخدام الأشكال الهندسية والبراهين الفنية المعقدة. ومن أهم هذه الكتابات:

أ ـ جوامع علم النجوم وأصول الحركات السماوية لأحمد بن محمد بن كثير الفرغاني (متوفى حوالي ٢٤٧ هـ). ويذكر نلينو أن يحيى الإشبيلي انتهى من ترجمة هذا الكتاب إلى اللاتينية في عام ١١٣٥ م. وهناك أيضاً ترجمة لاتينية أخرى تمت على يد جيرردي كريمونا، وثالثة عبرية نقلت إلى اللاتينية عام ١٥٩٠. ويذكر نلينو أن جرردي كريمونا الذي «ولد في كريمونا من مدن إيطاليا الشمالية سنة ١١١٤ م. ومات بها سنة ١١٨٧ م، وبمدينة طليطلة من أعمال الأندلس عنى بنقل أهم كتب العرب العلمية إلى اللغة اللاتينية نائلاً بذلك شهرة عظيمة وترجم أكثر من سبعين كتاباً من كتب الهيئة وأحكام النجوم والهندسة والطب والطبيعة والكيمياء والفلسفة»[1].

ب ـ التذكرة لنصير الدين الطوسي (توفى ٦٧٢ هـ).

جـ ـ الملخص في الهيئة لمحمود بن محمد بن عمر الجغميني (المتوفى

٧٤٥ هـ) ومن المعروف أن الجغميني قد ذهب إلى القول بكروية الأرض.

د - تشريح الأفلاك لبهاء الدين محمد بن الحسين العاملي (المتوفى ١٠٣١ هـ).

٢ - كتابات فلكية استخدمت فيها الأشكال الهندسية والبراهين الدقيقة، وهذه الكتابات موجهة أصلاً للفلكي المحترف ليحتذيها في أعماله الفلكية، ويرجع إليها كلما دعت الحاجة، ومن أهمها:

أ - المجسطي لمحمد بن محمد أبو الوفا البوزجاني (ت ٣٨٨ هـ).

ب - القانون المسعودي لأبي الريحان محمد بن أحمد البيروني (ت ٤٤٠ هـ).

جـ - تحرير المجسطي لنصير الدين الطوسي.

د - نهاية الأدراك في دراسة الأفلاك لقطب الدين محمود بن مسعود الشيرازي (ت ٧١٠ هـ).

٣ - الأزياج، وهي عبارة عن كتب سجلت فيها حسابات وأعمال الرصد الذي يقوم بها الفلكيون، ومن أهمها:

أ - زيج مسلمة بن أحمد المجريطي (ت ٣٩٨ هـ) الذي اختصر زيج محمد بن موسى الخوارزمي.

ب - الزيج الحاكمي الذي وضعه ابن يونس المصري (ت ٣٩٩ هـ).

جـ - زيج الحسن بن مصباح الذي ترجم إلى اللاتينية وقد وضع في أواخر القرن الثالث الهجري وأوائل القرن الرابع الهجري.

د - الزيج السنجري الذي وضعه عبد الرحمن الخازني (٥١٢ - ٥٢٩ هـ) هذا بالإضافة إلى عدد كبير من الزيجات الأخرى، وقد ذكر قدري حافظ طوقان أهم هذه الزيجات بقوله «ومن أشهر

الأزياج: زيج إبراهيم الفزاري، وزيج الخوارزمي، وزيج البتاني، وأزياج المأمون، وابن السمح وابن الشاطر وأبي حماد الأندلسي، وابن يونس، وأبي حنيفة الدينوري، وأبي معشر البلخي، والأيلخاني، وعبدالله المروزي البغدادي، والصغاني والشامل لأبي الوفاء، والشاهي لنصير الدين الطوس»[٢].

٤ ـ كتابات تتحدث عن التقاويم وعمل الآلات وكيفية استعمالها بالإضافة إلى تحديد مواضع النجوم، ومن أهم هذه الكتابات:

أ ـ جامع المبادىء والغايات لأبي علي الحسن المراكشي وهو من علماء القرن السابع الهجري (توفى ٦٦٠ هـ)، وفي هذا الكتاب نجد المراكشي يصف الآلات الرصدية بدقة.

ب ـ الكواكب والصور لأبي الحسين عبد الرحمن الصوفي (متوفى ٣٧٦ هـ).

ونحن إذا نظرنا في التقسيم الذي يقدمه نلينو نجد أن المسلمين قد أحاطوا بالأقسام المختلفة للدراسة في علم الفلك، فهناك الكتب التي تعتبر مدخلية للمبتدىء، وهناك كتابات أخرى للمتخصصين الذين يريدون الإحاطة الشاملة بكيفية العمل في هذا العلم، بالإضافة إلى هذا نجد أنهم وصفوا الآلات المستخدمة في هذا العلم بدقة، وكيفية الرصد، وتدوين الأرصاد في الأزياح وحساباتها المتكاملة.

أقسام علم الفلك كما يحددها نلينـو:

ولكن ما هي أقسام علم الفلك. إنه إذا كان علم الفلك يبحث عن الأجرام السماوية بحثاً علمياً منظماً مبنياً على الرصد والمشاهدة فإنه يمكننا تقسيم موضوعات البحث في هذا العلم وفقاً لرأي نلينـو كما يلي:

القسم الأول: وهو ما يطلق عليه علم الهيئة الكروي وهو البحث فيما

يظهر عن رصد السماء من حركات الكواكب وأوضاعها بعضها لبعض أو بالنسبة إلى دوائر ونقط مفروضة في الكرة السماوية. ويشتمل هذا القسم على قوانين الحركات المرئية اليومية والسنوية للكواكب واستخدامها لتغيير الزمن وتعيين المواضع السماوية والأرضية ثم على قواعد تقدم الاعتدالين وتمايل محور الأرض واختلافات المنظر وانكسار الجو وانحراف الضوء. والبحث في هذا القسم يستند إلى معرفة جيدة بعلم حساب المثلثات والجغرافيا.

القسم الثاني: علم الهيئة النظري ويستند البحث في هذا القسم إلى قوانين كبلر والغرض منه تعيين أفلاك الكواكب السيارة وذوات الأذناب حول الشمس وأفلاك الأقمار حول سيارتها.

القسم الثالث : علم الميكانيكا الفلكية ويبحث فيه على علل الحركات الحقيقية وعن القوة الجاذبة والقوة الطاردة عن المركز اللتين تؤثر بها الأجرام الفلكية بعضها في بعض.

القسم الرابع: علم طبيعة الأجرام الفلكية وهو من أحدث فروع الفلك لأنه نشأ بعد اكتشاف منظار الطيف أو السبكتروسكوب عام ١٨٦٠. وهذا العلم يدرس التركيب الطبيعي والكيماوي للأجرام الفلكية.

القسم الخامس: علم الهيئة العملي ويشتمل على جزء رصدي يستند إلى نظرية الآلات الرصدية وكيفية الرصد وقياس الزمن. وجزء حسابي يعلم طرق حساب الزيجات والتقاويم وغير ذلك. ومن الواضح أن الجزء الرصدي قد فهمه العرب على أنه الجزء التجريبي من علم الفلك فأطلق عليه ابن رشد في كتابة ما بعد الطبيعة صناعة النجوم التجريبية.

إذن علينا أن نتساءل الآن: هل عرف علماء المسلمين علم الفلك بهذه الصورة التي يشير إليها نلينو؟ وهل وصل إليهم علم الفلك أصلاً في صورة متقدمة أم أنهم أثروا البحث في هذا العلم؟ وكيف وصلت المعرفة بالفلك إلى علماء المسلمين أصلاً؟ هذا ما ينبغي علينا أن نبحثه الآن لنحدد مدى الإنجاز

الذي توصل إليه العالم الإسلامي في ميدان الفلك وحتى يتسق تاريخ المعرفة العلمية عند المسلمين وتتكامل جوانبة.

لا شك عندنا في أن العصر العباسي من أزهى العصور الإسلامية تقدماً في العلم ورقياً، ففي هذا العصر شهدت العلوم الرياضية والطبيعيات بفروعها أعظم تقدم حققته في تاريخ الحضارة الإسلامية وربما كان مرجع ذلك أن الدولة العباسية ذاتها نشأت نشأة علمية، وقد اختص الخلفاء على مختلف الأزمنة - إلا فيما ندر - العلماء بمنزلة رفيعة وأغدقوا عليهم الأموال والعطايا، وبطبيعة الحال فإنه إذا توفرت للعلماء سبل الحياة، وزالت من أمامهم الصعاب، فإن قريحتهم تجود بأعظم ما عندها وقد فهم الخلفاء العباسيون هذا أيما فهم. وفي عهدهم أصبحت بغداد بمثابة القلب من الجسد فانتشرت فيها المراكز العلمية الجادة، وأصبحت قبلة العلماء في كل مكان.

ويعتبر علم الفلك وما يتصل به من دراسات من أهم العلوم التي اعتنى العباسيون بها لأسباب كثيرة، خاصة وأن هذا العلم يتصل بصورة مباشرة بالحياة العلمية للمسلم مثل تحديد أوقات الصلاة وغيرها.

لكن الاهتمام بالفلك يرجع إلى ما قبل العصر العباسي، فيذكر كارلو نلينو في كتابه «علم الفلك: تاريخه عند العرب في العصور الوسطى» أن أول الكتابات الفلكية القديمة التي ترجمت إلى العربية هو كتاب هرمس (وهو شخصية مشكوك في وجودها أصلاً) ويشير إلى أمرين في غاية الأهمية من خلال النص الذي يقدمه، فهو يؤكد من جانب أن المكتبة الأمبرسيانية في ميلانو بإيطاليا لديها المخطوطة العربية القديمة لهذا الكتاب، ومن جانب آخر يشير إلى أن ترجمة هذا الكتاب تمت في أواخر عهد الدولة الأموية، يقول نلينو في هذا الصدد: «إن أول كتاب ترجم من اليونانية إلى العربية هو على المحتمل كتاب في أحكام النجوم كنا نعرف اسمه وما كنا نعلم تاريخ نقله وهل هو موجود. وهو ترجمة كتاب عرض مفتاح النجوم المنسوب إلى هرمس الحكيم

الموضوع على تحاويل عربية خط يد اقتنتها في شهر نوفمبر الماضي (١٩٠٩) المكتبة الأمبرسيانية في ميلانو من مدن إيطاليا. وفي آخر هذا النسخة المرقومة سنة ١٠٧١/١٦٦٠ مكتوب وكانت ترجمة الكتاب في ذي القعدة سنة خمس وعشرين ومائة هجرية»[٣].

ويتفق مع الرأي الذي يذكره نلينو بعض مؤرخي حركة العلوم العربية، إذ يذكر قدري حافظ طوقان الرأي التالي: «قد يستغرب القارىء إذا علم أن أول كتاب في الفلك والنجوم ترجم عن اليونانية إلى العربية لم يكن في العهد العباسي، بل كان في زمن الأمويين قبل انقراض دولتهم في دمشق بسبع سنين. ويرجح الباحثون أن الكتاب هو ترجمة لكتاب عرض مفتاح النجوم المنسوب إلى هرمس الحكيم. والكتاب المذكور موضوع على تحاويل سني العالم وما فيها من الأحكام النجومية»[٤]. وكذلك يشير عبد الحليم منتصر إلى أن «أول كتاب ترجم في علم الفلك كان من اليونانية إلى العربية في زمن الأمويين، وهو كتاب مفتاح النجوم لهرمس الحكيم»[٥].

ومن جملة هذه النصوص وغيرها يمكن أن نستخلص أن المسلمين تطلعوا إلى علم الفلك في الفترة التي سبقت الدولة العباسية. ولكن هذا لا يعني أنهم درسوا الفلك دراسة علمية منظمة في ذلك الوقت، وإنما الدراسة الجادة لعلم الفلك إنما كانت مع بداية الدولة العباسية، وبالذات منذ خلافة أبي جعفر المنصور الخليفة العباسي الثاني (١٣٦ هـ - ١٥٨ هـ).

ومن ثم فلا بأس أن نشير إلى أن المسلمين في أواخر عهد الدولة الأموية ترجموا إحدى الكتابات الفلكية القديمة، وعكفوا على دراسته، لكن الفرصة واتتهم في عهد الدولة العباسية للإبداع في ميدان علم الفلك وتأسيسه بصورة علمية.

والواقع أنه يجدر بنا أن نشير إلى شيء هام من الناحية السياسية ويتعلق بعلم الفلك. فمن المعروف أن الطابع السياسي العام للفترات الأولى من العصر العباسي كان يتميز بالقلاقل والمؤامرات وربما كان مبعث الاهتمام في

هذه الفترة بعلم الفلك يرجع إلى شغف الخلفاء الخاص والشخصي في التعرف على ما يحاك ضدهم من مؤامرات وتكتلات، ولهذا السبب أيضاً اختلط الفلك في المراحل الأولى بالتنجيم، بل إن بعض المؤرخين مثل نلينو بفضل أن يميز بين التنجيم وعلم الهيئة أو الفلك. كذلك نعلم أن أبا جعفر المنصور ذاته، فيما تذكر الروايات ، كان يعتقد في التنجيم وهذا ما شجعه على أن يحتفظ في بلاطه بالمنجمين. وفي هذا العصر وجدنا أبا يحيى البطريق ينقل كتاب المقالات الأربع لبطلميوس وهو في الفلك، ووجدنا النقلة أيضاً ينقلون عن اليونان والسريان والهنود والكلدانيين.

ولا يحق لنا بحال من الأحوال أن نزعم أن علم الفلك تقدم وتطور البحث فيه من خلال التنجيم[٦] قد يكون هذا أحد الدوافع والأسباب، لكن الأسباب العامة التي تتصل بصالح المسلمين كانت أكثر فيما يبدو، فالفلك يحتاج إليه في التقاويم، وضبط محراب الصلاة، وتعيين أوقاتها واستطلاع هلال أوائل الشهور العربية، وشهر رمضان والعيدين.

والمسلمون بطبيعتهم حين يبحثون في علم من العلوم إنما يحاولون أن يقدموا لنا خطوات علمية ثابتة يمكن أن يسير البحث في هذا العلم أو ذاك وفقاً لها، لهذا نجد أنهم اتبعوا المنهج العلمي في مجال البحث في الفلك وطبقوا الرياضيات أبرع تطبيق واخترعوا وصمموا الآلات المطلوبة في مجال علم الفلك والتي يحتاج إليها الراصد في جمع معلوماته، واتجهوا إلى بناء المراصد هنا وهناك فاشتهرت مراصد عديدة في العالم الإسلامي، ويقول حيدر بامات «وقامت المراصد على نحو ما في كل مركز من المراكز الهامة في الامبراطورية الإسلامية وقد اكتسبت مراصد بغداد والقاهرة وقربطة وطليطلة وسمرقند شهرة عن جدارة»[٧]. وقد تنوعت الآلات المستخدمة في هذا المرصد، والتي من أهمها الإسطرلاب الذي اخترعت منه أنواع متعددة منها الصفيحة الشاملة الذي ابتكره علي بن خلف وهو أحد علماء الأندلس في القرن الخامس الهجري، والصفيحة الزرقالية التي ابتكرها الزرقالي. والإسطرلاب الخطي

المنسوب إلى مظفر الدين الطوسي في القرن السابع الهجري[٨]. وبالإضافة إلى الإسطرلاب توجد آلات أخرى منها الآلة الميكانيكية التي يمكن باستخدامها تحديد مواضع الكواكب والنجوم، وذات الحلق وذات السمت، واللبنة، والحلقة الاعتدالية، وذات الأوتار، وذات الشعبتين وذات الجيب، والرقاص، وغيرها[٩].

أضف إلى هذا أن نتائج الأرصاد وحساباتها كانت تدون باستمرار في الأزياج التي وضعها المسلمون والتي اشتهرت وذاعت شهرتها في العالم اللاتيني.

وقد يعتقد القارىء أن المسلمين نقلوا الكتب الفلكية القديمة ودرسوها وفهموها فحسب، ولكن هذا الاعتقاد خاطىء وجاء تحت ستار دعاوى مضللة للتراث الإسلامي، إذ أن ما نقل من كتابات قديمة كان يفند ويصحح، والدليل على ذلك أن كتاب المجسطي لبطلميوس حين نقل إلى العربية قام بتصحيحه الحسن بن الهيثم، وهذا ما لم يشر إليه نلينو الذي وجه اهتماماً قليلاً ومحصوراً إلى هذا العالم، لكن ابن الهيثم درس ما ذكره بطلميوس وفنده بصورة علمية دقيقة في (الشكوك على بطلميوس) ولكن يبدو أن نلينو لم يعثر على هذا المخطوط الموجود تحت أيدينا الآن ـ أو على أي من كتابات ابن الهيثم مما يجعله يغفل أهميته. وسوف نشير في نهاية الكتاب إلى بعض ما يورده ابن الهيثم من آراء حول شكوكه على بطلميوس.

لقد اشتهر ثلاثة شخصيات معينة في العالم الإسلامي بدراسة الفلك، فنجد على سبيل المثال أولاد موسى بن شاكر الذين وضعوا أزياجهم المعروفة بناءً على أرصاد فلكية دقيقة، وبتصحيحاتهم للأزياج السابقة عليهم، واستخراجهم حساب العرب الأكبر من عروض القمر، يقول جوستاف لوبون: «وقد عينوا بضبط لم يكن معروفاً قبلهم مبادرة الاعتدالين ووصفوا التقاويم لأمكنة النجوم السيارة وعينوا بالضبط في ٩٥٩م درجة عرض بغداد ٢٠ ′ ٣٠°»[١٠]. لكن يبدو أن البتاني سبقهم إلى تعيين مبادرة الاعتدالين، ولهذا

السبب يقول لوبون في وصفه لعبقرية هذا الرجل «وهو بطلميوس العرب وكان يحتوي كتابه «الزيج الصابي» على معارف زمنه الفلكية وترجم إلى اللاتينية. وقد عدّ الفلكي الشهير لالاند البتاني من طبقة الفلكيين العشرين الذين هم أشهر علماء الفلك في العالم»[11]. كما أن البتاني يعتبر أول من قام بإعداد الجداول الرياضية للظلال، ولهذا السبب يعتبره قدري حافظ طوقان مؤسس حساب المثلثات الحديث[12].

كذلك يذكر سيديو أن أبا الوفا البوزجاني هو الذي اكتشف الاختلاف القمري الثالث[13] وأن مؤرخي العلم قد أخطأوا في نسبتهم هذا الكشف لتيكوبراهي الذي جاء بعده بعشره قرون[*] وإلى البوزجاني أيضاً يعزي الاكتشاف الرياضي الهام في حساب المثلثات فهو أول من وضع الظل في عداد النسب المثلثية في حساب المثلثات[15].

ويشير بعض الكتاب إلى أن فترة حكم المغول شهدت تقدماً ملحوظاً في علم الفلك، فقد بنى في عصرهم مرصد مراغة الذي كان يديره نصير الدين الطوسي الذي ألف الجداول الخانية واستكمل الأجهزة العديدة المستخدمة في هذا المرصد، «وفي عهد حكم أولج بج حفيد تيمورلنك بلغ علم الفلك عند المسلمين أوج مجده، فأولج بج الذي ارتبط اسمه واسم أبيه شاهروة بالحركة الفنية والأدبية الكبيرة التي تطلق عليها النهضة التيمورية، كان مغرماً بالفلك ويعتبر آخر ممثلي مدرسة بغداد، فمؤلفه الذي نشر سنة ١٤٣٧ م يعطي نظرة شاملة عن علم الفلك في عصره، فقبل كبلر بقرن من الزمان، ربط بين علم الفلك عند القدماء وعلم الفلك في العصر الحديث»[16].

أهم إضافات المسلمين في الفلك:

ويمكن لنا أن نوجز إسهامات المسلمين في علم الفلك على النحو التالي:

١ ـ اشتهر المسلمون بوضع الأزياج واعتنوا برصد حركات النجوم رصداً دقيقاً ويتضح لنا هذا من زيج البتاني الذي وضعه في عام ٢٩٩ هـ.

٢ - ضبطوا حركة أوج الشمس (الأوج أقصى حد في البعد بين الأرض والشمس) وتداخل فلكها في أفلاك أخرى، وذلك بعد أن ساد الاعتقاد بأن الأوج ذو طول واحد لا يتغير، ويعتبر الزرقالي (من الأندلس) أول من أثبت حركة أوج الشمس بالنسبة للنجوم وسجلها بقياساته حيث بلغت ١٢,٠٤ دقيقة ومن المعروف اليوم أن قياسها الحقيقي ١١,٠٨ دقيقة.

٣ - أجرى المسلمون أول قياس حقيقي لمحيط الأرض وحسابات نصف قطرها بطريقة علمية صحيحة.

٤ - يعتبر البحث في الفلك عند المسلمين بمثابة أول نقد حقيقي لفلك بطلميوس وكتابه المجسطي خاصة فقد نقده كثيرون، لكن من أهمهم جميعاً الحسن بن الهيثم وأبو الريحان البيروني. وقد عرف علماء اللاتين هذا النقد حين انتقل إليهم التراث مرة أخرى.

٥ - إن المسلمين هم أول من اهتم ببناء المراصد، فبنى في عهد المأمون مرصدان أحدهما في دمشق والآخر في بغداد، وقد استخدم المسلمون الآلات مثل: الأسطرلاب، وذات السمت وذات الحق وذات الشعبتين وذات الأوتار والرقاص، وبذلك فإن من الثابت أنهم أول من استخدم أدوات التجريب بالإضافة إلى المشاهدة الدقيقة.

ويتضح لنا مدى إسهام المسلمين في دراسات الفلك إذا طالعنا مخطوط «الشكوك على بطلميوس» الذي دونه الحسن بن الهيثم والذي يبيّن كيف أن هؤلاء العلماء لم تكن لتغيب عنهم فاعلية ملكية النقد، وإنهم حين ينقدون إنما يثبتون بعض الآراء الجديدة حتى يستقيم الفكر وتتجانس أبعاده.

الآيات القرآنية التي تتحدث عن الفلك:

نشير فيما يلي أن الله سبحانه وتعالى أمر الإنسان أن يتأمل هذا الكون الفسيح الأرجاء، وينظر فيه ويفكر، ويستخلص النتائج من النظر، وقد سبق

أن أشرنا إلى أن معظم الآيات القرآنية نجد فيها دعوة صريحة للتأمل والتفكير من أولي الألباب.

وهذا الكون من حولنا علينا أن نتدبر حكمة خلقه، فالإنسان من هذه الزاوية يمكنه أن يأخذ العبرة والعظة من عظيم خلق الله. وسوف نسوق فيما يلي الآيات الهامة التي تشير إلى عالم الفلك لنبين أن المسلمين فهموا أن هذا الجانب من الكون يتطلب البحث والنظر.

سورة الأنعام: يقول الله تعالى: ﴿وهو الذي جعل لكم النجوم لتهتدوا بها في ظلمات البر والبحر قد فصلنا الآيات لقوم يعلمون﴾ (آية: ٩٧).

سورة يونس: يقول الله تعالى: ﴿هو الذي جعل الشمس ضياء والقمر نوراً﴾ (آية: ١٠).

سورة الحجر: يقول الله تعالى: ﴿ولو فتحنا عليهم باباً من السماء فظلوا فيه يعرجون. لقالوا إنما سكرت أبصارنا بل نحن قوم مُسحورون. ولقد جعلنا في السماء بروجاً وزيناها للناظرين﴾ (آيات: ١٤ - ١٦).

سورة النحل: يقول الله تعالى: ﴿وعلامات وبالنجم هم يهتدون﴾ (آية: ١٦).

سورة النور: يقول الله تعالى: ﴿الله نور السموات والأرض مثل نوره كمشكاة فيها مصباح المصباح في زجاجة الزجاجة كأنها كوكب درى يوقد من شجرة مباركة زيتونة لا شرقية ولا غربية يكاد زيتها يضيء ولو لم تمسه نار نور على نور يهدي الله لنوره من يشاء ويضرب الله الأمثال للناس والله بكل شيء عليم﴾ (آية: ٣٥).

سورة الفرقان: يقول الله تعالى: ﴿تبارك الذي جعل في السماء بروجاً وجعل فيها سراجاً وقمراً منيراً﴾ (آية: ٦١).

سورة الصافات: يقول الله تعالى: ﴿إنا زينا السماء الدنيا بزينة الكواكب﴾ (آية: ٦).

سورة فصلت: يقول الله تعالى: ﴿وزينا السماء الدنيا بمصابيح وحفظاً ذلك تقدير العزيز العليم﴾ (آية: ١٢).

سورة نوح: يقول الله تعالى: ﴿وجعل القمر فيهن نوراً وجعل الشمس سراجاً﴾ (آية: ١٦).

سورة النبأ: يقول الله تعالى: ﴿وبنينا فوقكم سبعاً شداداً وجعلنا سراجاً وهاجاً﴾ (آيات: ١٢).

سورة الطارق: يقول الله تعالى: ﴿والسماء والطارق. وما أدراك ما الطارق. النجم الثاقب ان كل نفس لما عليها حافظ﴾ (آيات: ١ - ٤).

سورة الأعراف: يقول الله تعالى: ﴿والشمس والقمر والنجوم مسخرات بأمره﴾ (آية: ٥٤).

سورة التكوير: يقول الله تعالى: ﴿إذا الشمس كورت وإذا النجوم انكدرت﴾ (آيات: ١ - ٢).

سورة يوسف: يقول الله تعالى: ﴿إذ قال يوسف لأبيه يا أبت إني رأيت أحد عشر كوكباً والشمس والقمر رأيتهم لي ساجدين﴾ (آية: ٤).

سورة النحل: يقول الله تعالى: ﴿وسخر لكم الليل والنهار والشمس والقمر والنجوم مسخرات بأمره﴾ (آية: ١٢).

سورة الصافات: يقول الله تعالى: ﴿فنظر نظرة في النجوم فقال: أني سقيم﴾ (آية: ٨٨).

سورة النجم: يقول الله تعالى: ﴿ والنجم إذا هوى ما ضل صاحبكم وما غوى﴾ (آية: ١ - ٢).

سورة الانفطار: يقول الله تعالى: ﴿إذا السماء انفطرت وإذا الكواكب انتثرت﴾ (آية: ١ - ٢).

سورة الملك: يقول الله تعالى: ﴿ولقد زينا السماء بمصابيح وجعلناها رجوماً للشياطين واعتدنا لهم عذاب السعير﴾ (آية: ٥).

تلك بعض الآيات التي أردنا أن نلفت نظر القارىء إليها، وما أكثر الآيات الأخرى التي لم نوردها هنا وتتحدث عن العالم ككل. هذه الآيات وغيرها إذن تقوم دليلاً كافياً على فساد أي رأي يذهب إلى أن الإسلام نهى عن الفلك والاشتغال به، فالدعوة الصريحة في القرآن الكريم تتمثل في أنه على الإنسان أن ينعم النظر في كل شيء من صنع الله.

ولهذا الأمر مغزاه الحقيقي، إذ أن القرآن الكريم يطالب الإنسان المسلم بأن يجتهد ليعلم ويعرف بما يفيده في حياته، وقد فهم المسلمون هذا المعنى تماماً حين انطلقوا في كل ميادين البحث العلمي ينقبون عن المعرفة واستخلاصها متبعين المنهج العلمي الدقيق في كل مراحل البحث، وربما كان هذا هو السر وراء تقدمهم وازدهار حضارتهم، وانتقال معارفهم إلى العالم اللاتيني، فيما بعد، الذي استطاع أن يؤسس على هذه المعارف الحضارة المادية الغربية التي نشهدها اليوم.

ولكنه ينبغي علينا أن نشير إلى أن الفارق الجوهري بين الحضارة الإسلامية في العصور الوسطى والحضارة المادية الغربية في القرن العشرين يتمثل في أن الأولى ذات طابع روحاني وديني، أما الثانية فقد طغت عليها المادية التي أفسدتها وجعلتها مجردة من كل روح. ولهذا السبب فإن أولى البصيرة في الغرب الآن يرون أن أسباب الانحلال والتدهور الخلقي وأزمات السقوط النفسي لدى الشباب الغربي إنما ترجع إلى أن هذه الحضارة خلو من الروح.

أما في مجال الرياضيات فأننا نلتقي بعلماء أفذاذ قدموا للبشرية أعظم الاكتشافات الرياضية ويكفي أن نشير إلى العالم العربي والرياضي المشهور الذي لا زالت مؤلفاته-تدرس إلى يومنا هذا في بلاد الغرب، بل هناك مشكلة رياضية، أو إن شئت «فمسألة» تشغل أذهان الرياضيين وتعرف

باسمه. هذا العالم هو محمد بن موسى الخوارزمي الذي عاش في زمن المأمون، ووضع مؤلفه «الجبر والمقابلة» الذي ذاع صيته بين علماء الغرب، يقول ابن خلدون في المقدمة «وأول من كتب في هذا الفن أبو عبد الله الخوارزمي وبعده أبو كامل شجاع بن أسلم وجاء الناس على أثره فيه وكتابه في مسألة الست من أحسن الكتب الموضوعة فيه وشرحه كثير من أهل الأندلس». كذلك يشير أبو كامل الذي يتحدث عنه ابن خلدون، إلى أن الخوارزمي أول من ألف في علم الجبر، وأنه سبقه إلى الكتابة فيه.

إن المقدمة التي كتبها الخوارزمي لمؤلفه «الجبر والمقابلة» تشير إلى أمرين الأول أن الخليفة المأمون هو الذي طلب منه وضع المؤلف. والثاني أن هناك غرض وهدف محدد لتأليف مثل هذا الكتاب وغيره من الكتب التي يضعها العلماء.

أما عن الأمر الأول، فيقول الخوارزمي: «وقد شجعني ما فضل الله به الإمام المأمون أمير المؤمنين في الخلافة التي حاذ له إرثها وأكرمه بلباسها وحلاه بزينتها، من الرغبة في الأدب وتقريب أهله وإدنائهم وبسط كنفه لهم ومعونتهم إياهم على إيضاح ما كان مستبهماً وتسهيل ما كان مستوعراً على أني ألفت من كتاب الجبر والمقابلة كتاباً مختصراً حاصداً للطيف الحساب وجليله لما يلزم الناس من الحاجة إليه في مواريثهم ووصاياهم وفي مقاسمتهم وأحكامهم وتجارتهم، وفي جميع ما يتعاملون به بينهم من مساحة الأرضين وكرى الأنهار والهندسة وغير ذلك من وجوهه وفنونه مقدماً لحسن النية فيه راجياً أن ينزله أهل الأدب بفضل ما استورعوا من نعم الله تعالى وجليل آلائه وجميع بلائه عندهم منزلته».

وفيما يتعلق بالهدف أو الغاية من التأليف بصفة عامة، يقول الخوارزمي: «ولم تزل العلماء في الأزمنة الخالية والأمم الماضية يكتبون الكتب مما يصنفون من صنوف العلم ووجوه الحكمة نظراً لمن بعدهم واحتساباً للأجر بقدر الطاقة ورجاء أنْ يلحقهم من اجر ذلك وذخره ويبقى لهم من لسان

الصدق ما يصغر في جنبه كثير مما كانوا يتكلفونه من المؤونة ويحملونه على أنفسهم من المشقة في كشف أسرار العلم وغامضه، أما رجل سبق إلى ما لم يكن مستخرجاً قبله فورثه من بعده. وأما رجل شرح مما أبق الأولون ما كان مستغلقاً فأوضح طريقه وسهل مسلكه وقرب مأخذه. وأما رجل وجد في بعض الكتب خللاً فلم شعثه وأقام أزره وأحسن الظن بصاحبه غير راد عليه ولا يفتخر بذلك من فعل نفسه».

لقد أوضح الخوارزمي في مؤلفه (الجبر والمقابلة) أكثر المسائل المتعلقة بالجبر الحديث من معدلات وجزور وكسور: إلخ، بل لقد شرح في هذا المؤلف ما نسميه بلغة الرياضيات الحديثة الجذر الذي يحتوي على كمية تخلية مثل $\sqrt{١٠}$. ويمكن أن نقدم طرفاً من حل الخوارزمي لمعادلات الدرجة الثانية التي تشمل مرحلة عالية من التطور في الرياضيات. يقدم الخوارزمي حلاً رياضياً مبتكراً للمعادلة:

$$س^{٢} + ١٠ \ س = ٣٩$$

البرهان على حل هذه المعادلة يضعه الخوارزمي على النحو التالي:

نفرض أن جـ بـ = س.

ننشيء المربع أ ب جـ د على جـ ب.

ثم نمد د أ، د جـ إلى هـ، م.

بحيث يكون أ هـ = جـ م = $\frac{١}{٢}$ × ١٠ = ٥.

نكمل الرسم بعد ذلك فنجد أن:

مساحة المربع = س × س = س^{٢}.

مساحة المستطيل = ٥ × س = ٥ س.

مساحة المستطيل ب م = ٥ × س = ٥ س.

س ٢ + ١٠ س = مجموعة مساحة المربع أ جـ ومساحتي المستطيلين ب هـ، ب م.

س ٢ + ١٠ س = ٣٩.

مجموع مساحة المربع أ جـ والمستطيلين ب هـ، ب م = ٣٩.

ولما كانت مساحة المربع ب ع = ٥ × ٥ = ٢٥.

فأنه بإضافة المربع ع إلى كل من الطرفين ينتج أن:

س ٢ + ١٠ س + ٢٥ = مساحة المربع أ جـ + مساحة المستطيل ب هـ + مساحة المستطيل ب م + مساحة المربع ب ع.

س ٢ + ١٠ س + ٢٥ = ٣٩ + ٢٥ = ٦٤.

مساحة المربع أ جـ والمستطيلين ب هـ، ب م والمربع ب ع تساوي مساحة المربع د ع.

مساحة المربع دع= ٦٤، أي أن الضلع د م = ٨، ولكن د م = س + ٥.

س + ٥ = ٨ أي أن س = ٣.

يشير الخوارزمي في كتاب الجبر والمقابلة إلى أن الأعداد التي تحتاج إلى استخدامها في الجبر - أي أنواع الجذور - ثلاثي هي:

- الجذر أي س.
- المال أي س ٢.
- والفرد أو الخالي من س، أي ما لا ينسب إلى جذر ولا إلى مال.

ثم قسم المعادلات إلى ستة أقسام هي:

أموال تعدل جذوراً **أي** م س^{٢} = ب س

أموال تعدل أعداداً **أي** م س^{٢} = جـ

أموال وجذور تعدل أعداداً **أي** م س^{٢} + ب س = جـ

أموال وأعداد تعدل جذوراً **أي** م س^{٢} + جـ = ب س

أموال تعدل جذوراً وأعداداً **أي** م س^{٢} = ب س + جـ

وانتقل بعد ذلك إلى حل كل قسم من هذه الأقسام وتوضيحها. ومن أمثلة المسائل المشهورة التي قدمها الخوارزمي المثال الآتي:

مال وعشرون من العدد يعدل عشرة أجذاراً.

لقد توصل الخوارزمي بدون استخدام الرموز إلى حل هذا المثال واستخراج الجذرين ٧، ٣ يقول الخوارزمي في حله لهذا المثال: «فبابه أن تنصف الأجذار فتكون خمسة فاضربها في مثلها تكون خمسة وعشرين فانقص منها الواحد والعشرين التي ذكر أنها مع المال فيبقى أربعة فخذ جذرها وهو اثنان فانقصه من نصف الأجذار وهو خمسة فيبقى ثلاثة وهو جذر المال الذي تريده والمال تسعة. وإن شئت فزد الجذر على نصف الأجذار فتكون سبعة وهو جذر المال الذي تريده، والمال تسعة وأربعون.

هذا الحل الذي يذكره الخوارزمي يمكن توضيحه بالرموز كما يلي:

$$س^{٢} + ٢١ = ١٠\,س$$

$$\therefore س = \frac{١٠}{٢} \pm \sqrt{\left(\frac{١٠}{٢}\right)^{٢} - ٢١} = ٥ \pm ٢ .$$

فإذا أخذنا الإشارة (+) تكون النتيجة ٥ + ٢ = ٧.

وإذا أخذنا الإشارة (−) تكون النتيجة ٥ − ٢ = ٣.

أي أن س = ٧ أو ٣.

لقد أشرنا إلى الخوارزمي في الفترة المبكرة كمثال لعبقريته العلماء العرب في أول عصور العلم، ذلك أن الخوارزمي يُعد بحق مثالاً رائداً في الرياضيات وفي الجبر بصفة خاصة، فهو أول من أطلق مصطلح الجبر الذي أخذ عنه الأوروبيين الكلمة الإنجليزية Algebra ولقد ظل الخوارزمي موضع اهتمام الأوروبيين، بل واعتمدوا عليه في كثير من أبحاثهم ونظرياتهم، بحيث يمكن القول بأن «الخوارزمي وضع علم الجبر وعلم الحساب للناس أجمعين» وهذا ما جعل كاجوري يقول: «إن العقل ليدهش عندما يرى ما عمله العرب في الجبر».

ولكن العرب أيضاً عرفوا استخدام الرموز في الجبر ولم يقتصروا على الطريقة اللفظية التي وضعها الخوارزمي، وهذا ما تطلعنا عليه كتابات القصادي، كما يذكر صاحب التراجم، وفي هذا فقد سبقوا الغربيين. بل لقد

وصل العرب إلى ما هو أبعد من هذا حين حلوا معادلات الدرجة الثالثة، مما أدهش علماء الغرب، وهذا ما يتضح لنا من مؤلفات البتاني، وثابت بن قرة وغيرهم، وكذلك بحث العرب في نظرية ذات الحدين التي يمكن عن طريقها رفع مقدار جبري ذي حدين إلى قوة معلومة أسها عدد صحيح موجب. وفيما يتعلق بالجذور الصماء فقد قطع العرب شوطاً كبيراً في دراستها وفهمها، لقد كان الخوارزمي أيضاً أول من يستعمل كلمة «أصم» لتعني العدد الذي لا جذر له.

إذن يمكن أن نتبين من هذا الموجز البسيط للخوارزمي ومجهوداته، إن علماء المسلمين في بداية حركة الاهتمام بالعلوم في عصر المأمون قد قطعوا شوطاً كبيراً في دراسة الرياضيات وفهمها ووضع بعض أصول فروعها، وهناك العديد من الأبحاث والأعلام الذين لم نذكرهم في هذه الفترة.

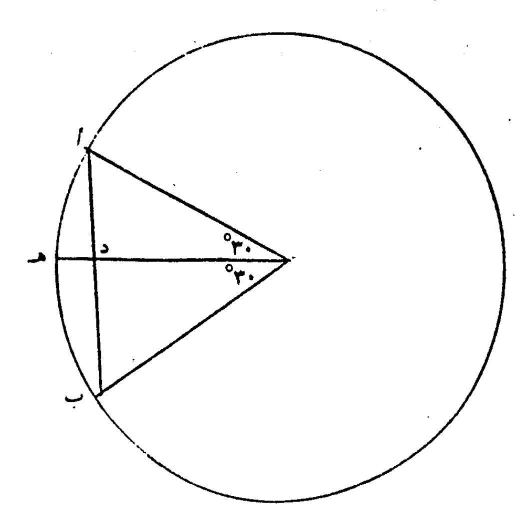
لكن حقيقة الأمر أن الأبحاث والدراسات الرياضية للمسلمين نضجت نضوجاً كبيراً فيما يلي ذلك من القرون خاصة في عصر البيروني ذلك العالم العربي الذي يذكر المؤرخون أنه عقلية لا نكاد نجد لها مثيلاً، فهو من أبرز علماء ومفكري الإسلام الذين ظهروا في الفترة من منتصف القرن الرابع الهجري إلى منتصف القرن الخامس الهجري.

عرف البيروني[١٧] إسهامات الإغريق والهنود في الرياضيات، وفهم أن لهم الفضل في الكثير من الإنجازات العلمية لكنه أوضح جوانب القصور والضعف في هذا الإنتاج العقلي من جانب آخر، يقول البيروني في فهمه لحساب المثلثات وارتباطه بالفلك ما نصه: «إن هذه الصناعة إذا أريد إخراجها إلى الفعل بمزاولة الحساب فيها، فالأعداد مفتقرة إلى معرفة أوتار الدائرة، فلذلك سمى أهلها كتبها العلمية زيجات.. أعني الوتر، وسموا أصناف الأوتار جيوباً، وإن كل رسم الوتر بالهندية جيباً، ونصفه جيبارد... ولكن الهند إذا لم يستعلموا غير أصناف الأوتار أوقعوا اسم الكل على النصف

تخفيفاً في اللفظ. «لذلك وجدنا البيروني يهتم بالمسائل المتعلقة بجيب الزوايا، وتقسيم الزوايا واستخدام النسب المثلثية وإيجاد قيم لجيوب الزوايا المطلوبة.

١ - أما فيما يتعلق باستخراج الجيوب، نجد عظمة البيروني ودقته تظهر في قياسه لأطوال أوتار الأقواس الآتية: $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{١}{٦}$ ، $\frac{١}{٧}$ ، $\frac{١}{٨}$ ، $\frac{١}{١٠}$ لمحيط الدائرة، نجده أيضاً يعبر عن هذه الأطوال بالصيغ الرياضية الآتية واضعاً في الاعتبارات أن نق هو نصف الدائرة:

٢ نق جا ٦٠، ٢ نق جا ٤٥، ٢ نق جا ٣٦، ٢ نق جا ٣، ٢ نق جا ٢٢,٥، ٢ نق جا ١٨. ويمكن أن نتبين صحة ما ذهب إليه البيروني من الشكل الآتي:



ففي المثلث أ ب م نجد أن الوتر أ ب وهو ضلع مسدس منتظم يقابله زاوية °٦٠.

أ د = نق جا °٣٠.

أ ب وهو ضلع المسدس = ٢ نق جا ٣٠°

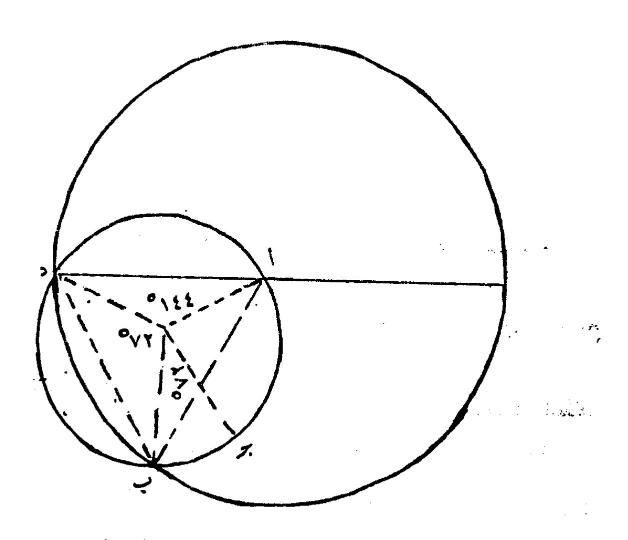
فإذا كانت نق = ١

جا ٣٠ = $\frac{\text{أ ب}}{٢}$

كذلك أمكن للبيروني أن يقسم الزاوية إلى ثلاثة أقسام متساوية.

٢ ـ استخدام النسب المثلثية. كان البيروني أول عالم رياضي في التاريخ يستعمل النسب المثلثية بالمعنى الذي نفهمه الآن في الرياضيات. لقد كان أول من اعتبر الوحدة قيمة للقطر، وبهذا أصبحت الأطوال المطلقة للمقابل هي بعينها النسبة بينه وبين القطر. كذلك جعل نصف القطر = ١٢٠ دقيقة. يقول كارلو نللينو في: «علم الفلك: تاريخه عند العرب في القرون الوسطى» إن العلماء العرب توصلوا في النصف الثاني من القرن الرابع إلى إثبات تناسب جيوب الأضلاع لجيوب الزوايا المقابلة لها في أي مثلث كروي، بل وضعوا هذه القاعدة أساساً للطريقة التي سموها (الشكل المغنى) في حل المثلثات الكروية. كذلك يذكر نصير الدين الطوسي: «أن أصل دعاوى الشكل المغنى أن نسب جيوب أضلاع المثلث الحادثة من تقاطع القسي العظام في سطح الكرة كنسب الزوايا الموترة بها، وقد جرت العادة ببيان هذه الدعوى أولاً في المثلث القائم الزاوية وقد ذهبوا في إقامة البرهان عليها مذاهب جمعها الأستاذ أبو الريحان البيروني في كتاب له سماه «مقاليد علم هيئات ما يحدث في بسيط الكرة» وغيره .. وإن الغالب على ظن أبي الريحان أنه السابق إلى الظفر باستعمال هذا القانون في جميع المواضع.

أما في مجال الهندسة فنجد البيروني يعالج الأشكال الهندسية المنتظمة، ويوجد أطوال الأضلاع عن طريق حل معادلات الدرجة الثانية والثالثة، وهو ما يتضح لنا من الشكل الآتي.



لقد افترض البيروني في هذا الشكل أن دب ضلع لمعشر منتظم في الدائرة الكبيرة التي قطرها ٧ د، في الوقت نفسه هو ضلع المخمس المنتظم في الدائرة الصغيرة لأن الزاوية د أ ب مركزية في الحالة الأولى، ومحيطية في الحالة الثانية.

ثم وصل القوس د ب جـ = القوس أ د ووصل ب جـ.

∴ أ د = أ ب = نق.

القوس د ب = القوس ب جـ (لأن كلا منهما يقابل زاوية ٧٢°).

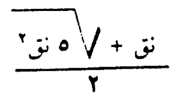
، ∵ أ ب خط منكسر داخل الدائرة

د منتصف القوس أ د ب جـ = أ د^{٢} - د ب^{٢} + أ ب. ب جـ

أ د^{٢} = د ب^{٢} + أ د. د جـ.

ب د^{٢} + د ب × نق - نق^{٢} = صفر.

وهذه المعادلة الأخيرة هي معادلة من الدرجة الثانية بحلها ينتج أن:



وفكرة طول ضلع المعشر المنتظم يعبر عنها البيروني كما يلي: «وحسابه أن يزاد على مضروب نصف القطر في نفسه ربعة، وينقص ربع القطر من جذر المبلغ فيبقى وتر العشر».

$$\because \text{د ب} = ٢ \text{ نق جا } ١٨^\circ \ldots\ldots\ldots\ldots (٢)$$

$$\therefore \frac{\text{نق} + \sqrt{٥ \text{ نق}^٢}}{٢} = ٢ \text{ نق جا } ١٨ .$$

من (١)، (٢)

$$\therefore \text{جا } ١٨^\circ = \frac{-١ + \sqrt{٥}}{٤} .$$

وهنا يمكن إيجاد مقدار الجيب بأي عدد من الأرقام العشرية.

* * *

أنه إذا كنا قد أشرنا إلى الخوارزمي والبيروني في الرياضيات، فإن مآثرهم عظيمة في تقدم العلوم الرياضية بصفة خاصة، لأنهم أول من أدخل النظام العشري في الأعداد الحسابية، ذلك أن اليونانيين كانوا يستعملون في العدد الحروف الأبجدية للعد من ١ حتى ٩٩٩ ثم يستعملون الشرطة والشولة والنقطة للعدد فيما بعد ذلك حتى الآلاف. كما كان الرومان يستعملون الأحرف السبعة الآتية. ثم بعد ذلك اختار الهنود نظام العد العشري حيث تتوقف فيه قيمة العدد على موضعه. فالعدد ٥ على يمين الواحد غيره على شماله. كما كانت لدى الهنود أشكال عديدة للأرقام، فاختصرها العرب وهذبوها وكونوا منها مجموعتين من الأرقام تعرف إحداهما باسم الأرقام

الهندية، أما الآخرى فتعرف باسم الأرقام الغبارية. ويرى بعض العلماء ومن بينهم البيروني، إن السلسلة الغبارية مرتبة على أساس عدد الزوايا. وسبب تسميتها بالأرقام الغبارية هو أن أهل الهند - كما يقول البيروني - كانوا يأخذون غباراً لطيفاً وينثرونه على لوح من خشب أو غيره، ويرسمون عليه الأرقام التي يحتاجون إليها في عملياتهم الحسابية ومعاملاتهم الاقتصادية والتجارية.

لقد انتقل كل هذا التراث إلى الغرب وعن طريقه عرفت أوروبا اللوغاريتمات، وكيفية استخدام الصفر.

ولا يتوقف الأمر عند هذا الحد فقد عكف عدد كبير من علماء المسلمين على دراسة كتاب الأصول لأقليدس، وألفوا كتباً تفوقه في المستوى وابتدعوا المسائل والتمارين التي لم يعرفها القدماء، وابتدعوا حلولاً لبعض المسائل تختلف عن تلك الحلول التي وضعها القدماء. بل لقد تنبه العرب وابن الهيثم بالذات - إلى تطبيق الهندسة في الضوء، واستعانوا بهذا التطبيق في تعيين نقطة الانعكاس في المرايا الكرية والإسطوانية والمخروطية المحدبة والمقعرة ويكفي أن نتبين مدى إسهام علماء المسلمين في ميدان الجبر من خلال كتاب الجبر والمقابلة للخوارزمي الذي نقدم بعض نصوصه لتبيين مدى الإنجاز الرائع الذي تحقق في هذا العلم بناء على أحكام الشريعة الإسلامية.

الهوامش

(١) كارلو نلينو، علم الفلك: تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، هامش ص ٢٣.
(٢) راجع قدري حافظ طوقان، العلوم عند العرب، ص ٧٠
(٣) كارلو نلينو، علم الفلك: تاريخه عند العرب في القرون الوسطى، ص ١٤٢ - ص ١٤٣.
(٤) قدري حافظ طوقان، العلوم عند العرب، ص ٦٥.
(٥) عبد الحليم منتصر، في العلوم الطبيعية، ص ٢٢٥.
(٦) شاخت ويوزورث، تراث الإسلام، القسم الثالث، الترجمة العربية، ص ١٨٨.
(٧) حيدر بامات، إسهام المسلمين في الحضارة الإنسانية، ترجمة د. ماهر عبد القادر، راجع النص.
(٨) شاخت ويوزورث، تراث الإسلام، القسم الثالث، ص ١٩٠ - ص ١٩١.
(٩) قدري حافظ طوقان، العلوم عند العرب، ص ٦٩.
(١٠) جوستاف لوبون، حضارة العرب، ترجمة عادل زعيتر، ص ٤٨٣.
(١١) المرجع السابق.
(١٢) قدري حافظ طوقان، تراث العرب العلمي، ص ١٢٤، ص ١٢٦.
(١٣) سيديو، خلاصة تاريخ العرب، ص ٢١٣، وأيضاً: حيدر بامات المرجع السابق، ص ١٠٠.
(١٤) جوستاف لوبون، حضارة العرب، ص ٤٨٤، وأيضاً حيدر بامات، المرجع السابق، ص ١٠
(١٥) قدري حافظ طوقان، تراث العرب العلمي، ص ١١٦، ص ١١٧.
(١٦) حيدر بامات، المرجع السابق، ص ١٠٢، ص ١٠٣.
(١٧) راجع ما كتبناه عن البيروني في:
علي أحمد الشحات، أبو الريحان البيروني، دار المعارف، مصر، ١٩٦٨، الفصل الرابع ص ١٢١ - ص ١٢٩.

الفصل الثالث

الطب والصيدلة



إذا انتقلنا إلى الحديث عن إسهامات علماء المسلمين في ميدان الطب والجراحة والصيدلة وما يتعلق بها جميعاً من فروع التخصصات الأخرى، وجدنا الإسهامات الإسلامية قد خلصت الطب القديم من دروب الجهل والشعوذة. فالطب لدى القدماء اختلط بالسحر إلى حد كبير، ولكن علماء المسلمين كعادتهم كانوا يبحثون كل علم من العلوم ويدرسونه، ويقفون على ما حققه القدماء وينقدون آراءهم، ويشيرون إلى ما أصابوا فيه، وما أخفقوا فيه، من أجل الوصول إلى الحقيقة والوقوف على مبادىء العلم وأصوله. وفضلاً عن هذا فإنهم أضافوا إضافات جديدة ومبتكرة، ولم يقدموا آراءهم إلاّ بعد العديد من المشاهدات والتجارب العلمية، ثم كانوا يعرضون المادة العلمية بطريقة منطقية سلسلة تبدأ بوضع المشاهدات والملاحظات العديدة في مقدمات تتدرج من الأبسط إلى الأعقد وهكذا.

وقد اتصلت دراسة الطب عند المسلمين بدراسات أخرى مثل الكيمياء وعلم النبات والجغرافيا وكان أغلب الأطباء الذين يعملون بالطب يسهمون في مجالات علمية أخرى أكثرها يتصل بالطب وفروعه. ولهذا السبب ذاعت شهرة أفاضل علماء الطب في أنحاء المعمورة، وتشير الدراسات التي بين أيدينا على إجماعها إلى نتيجة هامة نبه إليها حيدر بامات في عبارته التي يقول فيها: «ولقد لعب الأطباء المسلمون دوراً حاسماً في العلوم الطبية في الغرب. فقد ظلت كتابات الرازي وابن سينا وأبو القاسم وابن زهر أساس العلوم الطبية

في الجامعات الأوروبية على مدى قرون عديدة. فقد حازت المعاهد الطبية في سالرينو وخاصة في مونبلييه شهرة عالمية»[١]. والواقع كعلم في العالم الأوروبي. ففي الوقت الذي كانت فيه الكنيسة الغربية تحرم الطب كفن يقدم على أسس علمية وتفرض على معتقدات الناس تعليل الأمراض بأسباب لاهوتية لا ينبغي الخروج عليها، كان المسلمون يضعون أسس الطب كعلم من الناحية النظرية وكفن من ناحية الممارسة، بحيث اتّبع المنهج العلمي الدقيق في الطب بكل خطواته.

لقد ترجمت بعض الكتب والرسائل الطبية القديمة قبل عصر الترجمة الرسمي، فيذكر ماكس مايرهوف أن المسلمين حينما اتجهوا إلى غزو شمال إفريقيا وغرب آسيا التقوا بمدرسة جند يسابور وهي من المراكز الثقافية والعلمية المعروفة ذائعة الصيت وهناك التقوا بالأطباء «ومعظم هؤلاء الأطباء هم النصارى ومن بينهم يهود ذوو أسماء عربية. فـ(ماسرجويه) اليهودي الفارس الذي ترجم (كناش أهرون) في الطب إلى اللغة العربية، ربما كان أقدم كتاب صدر بتلك اللغة»[٢]. وفي هذا ما يشير صراحة إلى اتصال وثيق بعلوم الطب القديمة قبل العصر الرسمي للترجمة. لكن منذ أن بدأت حركة الترجمة بصورة دقيقة ومنظمة في ظل الدولة العباسية، بدأت المعارف الطبية القديمة تتسرب إلى العالم الإسلامي بصورة قوية من خلال الترجمات التي كان من أهمها على الإطلاق ترجمة أعمال جالينوس الطبية التي قام بها حنين بن إسحق، وكذلك كتاب تقدمه المعرفة لأبقراط. الذي ترجمه حنين أيضاً وكان أقل رواجاً من جالينوس. وكانت هناك ترجمات أخرى لبعض كتب الطب اليوناني القديم نقلت إلى العربية أيضاً بعد السريانية. وقد عكف الدارسون على فهم هذه الكتب واستيعاب ما بها ودراستها لفترة من الوقت، ثم بدأت مرحلة الإبداع.

إن معرفة الأطباء في العالم الإسلامي بأصول علم الطب وبعض العلوم الأخرى المساعدة، جعل هؤلاء يتفوقون ويبرعون في استنباط ومعرفة أنواع

كثيرة من الأمراض والعلاج الناجع لها. ونحن نجد في كثير من كتب التراث التي وصلت إلينا أنهم اتبعوا أصول المنهج العلمي التجريبي في تشخيص الأمراض، كما هو الحال في أيامنا هذه مع فارق واحد يرجع إلى طبيعة التطور العلمي والأساليب الفنية وإدخال الوسائل التكنولوجية الحديثة.

ونحن إذا كنا نشير إلى علم الطب بصفة عامة هنا فإنه يجدر بنا أن ننوه إلى أن علماء الطب الإسلامي فهموا أن علم الطب ينطوي على نوعين رئيسيين. أما الأول فهو الطب الوقائي، وأما الثاني فهو الطب العلاجي، وهذا ما يمكن أن نستخلصه من تعريف ابن سينا لعلم الطب، إذا هو يرى أن علم الطب «علم يتعرف منه أحوال بدن الإنسان من جهة ما يصح عنها لتحفظ الصحة حاصلة وتسترد زايلة»[٣]. هذا التعريف كما يحلله جلال موسى وغيره ممن اهتموا بالتراث الطبي «يبحث فيه عن بدن الإنسان من جهة ما يصح ويمرض لحفظ الصحة وهو الجانب الوقائي الذي سينضم على علم الصحة العامة. وإبراء المرضى وهو الجانب العلاجي»[٤].

من هذه المقدمة السريعة يمكن لنا أن نشير إلى أنَّ ثمة مسائل رئيسية تهمنا ونحن بصدد البحث في علم الطب عند المسلمين وهي:

١ ـ المنهج الذي اتبعه المسلمون في البحث وهم بصدد دراسة علم الطب.
٢ ـ الإسهامات الإسلامية البارزة في مجال الطب، ما أضيف وما استحدث في عهدهم.
٣ ـ كيفية انتقال المعارف الطبية إلى العالم اللاتيني. وسوف نفصل هذه الجوانب الثلاثة.

أولاً: أصول المنهج عند الأطباء المسلمين:

المنهج هو الفكرة المركزية التي تميز أي علم من العلوم، ومن العسير علينا أن نزعم أن المسلمين كتبوا كتابات واضحة في المنهج، كما هو الحال اليوم، ولكنهم يتبعون طريقة أكاديمية دقيقة في الدرس والتلقين إذ كانوا يتحدثون عن الموضوعات التي يكتبون فيها ويريدون للناس معرفتها. وفي

أثناء الحديث كان الكاتب يرى أنه من الضروري أن يذكر قاعدة معينة، أو خطوة منهجية ضرورية لأجل البحث وتحري الصدق وحث القارىء أو المتعلم لأهمية اتباع تلك الخطوة بالذات دون غيرها. كثيراً ما كانت القواعد الضرورية ترد في بداية الحديث أو في أثناء الحديث ولكنها ترد على سبيل التنبيه لا التخصيص. وهذا يعني أن هؤلاء لم تغب عن بالهم لحظة واحدة ضرورة اتباع منهج معين، وهذا ما نلمسه في مجال الطب.

لقد اتبع المسلمون أصول المنهج التجريبي كأدق ما يكون، ويمكن لنا أن نتبين هذا من الخطوات التي نصوا عليها في كتاباتهم والتي توضح إلى أي مدى كانت الملاحظة والتجربة موضع الاعتبار في دراساتهم.

١ ـ المشاهدة والوصف:

من المألوف أن نجد بعض الأمراض تتشابه في أعراضها لدرجة أن يصبح التمييز بينها أمراً يتطلب مهارة وبراعة من الطبيب. ومثل هذا الأمر كثيراً ما تعرض له الأطباء المسلمون، وربما كانت رسالة الرازي في الجدري والحصبة أبلغ دليل على هذا. يقول الرازي في وصفه لمرض الجدري الذي شاهد أعراضه «يسبق ظهور الجدري حمى مستمرة تحدث وجعاً في الظهر وأكلاناً في الأنف، وقشعريرة أثناء النوم....» إلى آخر النص مما سيأتي ذكره في موضعه. لقد شاهد الرازي المرض ووصفه بدقة من خلال أعراضه. ونحن نعلم أن الخطوة الأولى في المنهج العلمي تبدو في اتباع المشاهدة والوصف أولاً.

٢ ـ التجربة:

استخدم التجربة والاحتكام إليها. فالتجربة خير شاهد على صحة الرأي وصوابه، ولهذا السبب ذكر الرازي في كتابه خواص الأشياء نصوصاً متعددة عن التجربة، نقتبس منها رأيه الذي يقول فيه: «بل نصيف ما أدركناه بالتجارب وشهد لنا الناس به ولا نحل شيئاً عن ذلك عندنا محل الثقة إلا بعد الامتحان والتجربة له»[٥].

ولهذا السبب فإن الرازي يرى أن الطبيب البارع لا بد أن يتصف بصفتين معاً وهما أن «يجمع رجلين أحدهما فاضل في الفن العلمي من الطب، والآخر كثير الدربة والتجربة له»[٦]. من هذا المنطلق نجد أن الرازي التزم دوماً بالتجربة من حيث هي المعيار الرئيسي في الحكم على الأشياء، وما دامت التجربة هي المعيار فإن الطبيب يلجأ إليها دائماً «في الفصل بين الحق والباطل في أمر هذه الخواص التي قد تكون موضع تكذيب الأردياء من القوم»[٧].

مثل هذه النصوص وغيرها، تكشف لنا إلى أي مدى اهتم العلماء في هذه الفترة من الزمان بتأسيس العلم على أسس علمية سليمة. ولا يمكن لنا بحال من الأحوال أن نتخذ المعايير التي يعمل من خلالها العلم اليوم في القرن العشرين أساساً للحكم على علم أنتجته العقلية الإسلامية منذ أكثر من ألف عام تقريباً.

لقد برع العلماء المسلمون في فن الطب وتوصلوا لإنجازات هامة فنجدهم أسهموا في كيفية التمييز بين مرض وآخر، وتحديد كثير من الأمراض المعدية والتي يمكن أن يطلق عليها اسم الأوبئة، ولم يكتفوا بالتمييز بين الأمراض المعدية وبعضها وإنما وصفوا كل مرض على حدة من واقع المشاهدات والملاحظات التي بدت لهم وعلامات ظهور المرض وتطوره، وهناك العديد من الأمثلة التي تشير إلى ذلك. على سبيل المثال كان الرازي «أول من وصف بدقة ووضوح مرض الجدري والحصبة، وابن زهر كان أول من وصف إخراج الحيزوم والتهاب التامور الناشف والانسكابي»[٨]. ويمكن أن نتبين الدقة من ذلك الوصف الذي يقدمه الرازي في التمييز بين الجدري والحصبة، حيث يقول: «يسبق ظهور الجدري حمى مستمرة تحدث وجعاً في الظهر وأكلاناً في الأنف وقشعريرة أثناء النوم. والأعراض الهامة الدالّة عليه هي: وجع الظهر مع الحمى، والألم اللاذع في الجسم كله، واحتقان الوجه وتقبضه أحياناً، وحمرة حادة في الخدين والعينين، وشعور بضغط في الجسم ويزحف في اللحم، وألم في الحلق وفي الصدر مصحوب بصعوبة في التنفس، وسعال وقلة

راحة. والتهيج والغثيان والقلق أظهر في الحصبة منها في الجدري على حين أن وجع الظهر أشد في الجدري منه في الحصبة»[٩]. وقد ذكر الرازي أيضاً كيفية العدوى الوراثية. ولم تكن الآراء التي يوردها الرازي نتيجة لجهوده الخاصة فقط، وإنما نحن نجده حين يتحدث عن مرض من الأمراض يقوم أولاً بجمع الآراء التي ذكرت عن هذا المرض أو ذاك عند الإغريق والسريان والهنود والفرس والعرب، ثم يبدأ بعد ذلك في عرض رأيه والتجارب التي أجراها والمشاهدات التي توصل إليها نتيجة عملية التشخيص والعلاج. وفي مجال الجراحة أخذ مكان الصدارة بين معاصريه، إذا أنه عالج بالجراحة الحصوات المتولدة في الكلي والمثانة.

ومن الأمثلة الأخرى أن ابن سينا «كان يفرق بين الالتهاب الرئوي والبلوراوي، وبين التهاب السحايا الحاد والثانـوي، وبين المغص المعـوي والمغص الكلوي»[١٠]. أضف إلى هذا أن ثمة إضافات هامة قدمها ابن سينا في مجال الطب خاصة في كتابه القانون[١١] الذي فيه نجد «أول وصف لداء الفيلاريا (مرض الفيل) وانتشاره في الجسم، وأول وصف للجمرة الخبيثة التي أسماها العرب النار الفارسية»[١٢]. ويذكر ابن سينا في كتابه القـانون أن العدوى تسري بالماء والتراب، كما وصف دورة الأنكلستوما[١٣] ووضح أثرها في الجسم. وفي التشريح لم يترك ابن سينا في كتابه القانون عضواً من أعضاء الجسم، حتى تشريح الأسنان وعظام الفكين، وفي كلامـه عن الأعصاب والعضل يتناول أعصاب الوجه والجبهة والمقلة والجفن والخد والشفة واللسان، فضلاً عن أعصاب النخاع والصدر.

وحين يذكر ابن سينا الأعصاب يتعرض لدراسة حالات الشلل، فنجده يصف الشلل النصفي ويميز بين نوعين رئيسيين منه الأول شلل الوجه الناتج عن سبب مركزي في الدماغ. والثاني الشلل الناتج عن سبب محلي[١٤]. ويبدو أن علاج حالات الشلل كانت مألوفة عند الأطباء في العالم الإسلامي في ذلك العصر، وقد نشأت تحت تأثير اهتماماتهم بعلاج الأمراض العقلية التي برعوا فيها، وخصصوا أجنحة خاصة في البيمارستانات فعلى سبيل المثال

نجدهم يسلكون أحد ثلاث طرق في علاج مثل هذه الحالات (نقصد حالات الشلل والأمراض العصبية) ففي حالات الشلل كانوا يلجأون عادة للأدوية المبردة على خلاف طريقة اليونان المألوفة والتي كانت تلجأ إلى الطرق الحارة في العلاج. أو هم كانوا يلجأون إلى استخدام ما يشبه الصدمات الكهربائية في أيامنا هذه، ذلك أن زكريا هاشم يروي عن سيديو أن المسلمين كانوا أول من استعمل الكهرباء في علاج الصرع والأمراض العصبية بواسطة نوع من السمك يعرف بالرعاد حيث يوضع في الماء حياً ويوصل بالماء شريطان من الصلب يمسك بهما المريض فتحصل لديه رعشة، فلا يقوى على مسك الشريطين مدة طويلة، فيلقى بهما على الأرض، وبعد بضعة أيام من هذه العملية يشفى المريض من الصرع[15]. وأما الطريقة الثالثة فكانت تقدم على العلاج السيكولوجي، وهناك أمثلة عليها، فقد كان لهارون الرشيدي جارية أصيبت بنوع من الشلل الهستيري بينما كانت ترفع يدها إلى أعلا، وظلت يدها معلقة إلى أعلا، وحار الأطباء في علاجها مما دعى الرشيد إلى استقدام جبريل بن بختيشوع لعلاجها، فسأله الأمان حين يعالجها أمامه، وقال: «إن لم يسخط أمير المؤمنين عليّ فلها عندي حيلة» فقال الرشيد: ما هي؟ قال الطبيب: تخرج الجارية إلى هنا بحضرة الجمع حتى أعمل ما أريد وتتمهل عليّ ولا تسخط عاجلاً. فأمر الرشيد فخرجت، وحين رآها جبريل أسرع إليها وأمسك ذيلها وكأنه يريد أن يعريها أمام الجمع فانزعجت الجارية وصدمت لذلك التصرف، ودفعها الحياء إلى بسط يدها إلى أسفل لتمسك ذيلها وتستر جسدها. وعندئذ التفت الطبيب جبريل إلى الخليفة وقال: لقد برئت يا أمير المؤمنين[16]. تلك الأمثلة الثلاثة تكشف عن ذكاء الأطباء في العالم الإسلامي وثاقب بصيرتهم بالحالة المعروفة أمامهم، وكيفية تقديم العلاج الناجح لكل مرض بعد أن يكونوا قد فحصوه فحصاً جيداً ووقفوا على أسباب وحقيقة وكيفية تطوره من خلال المشاهدة العلمية.

كذلك نجد أن المسلمين عرفوا بكل دقة الأمراض الأخرى الهامة والتي لم يكن معروفاً تشخيصها في الطب القديم، فكانوا «أول من كتب في الجذام

وفي إصلاح الخلل الضمى وأقواس الأسنان، ونسبوا البواسير إلى قبض المعدة، وأشاروا بالمأكولات النباتية علاجاً لها»[١٧]. وهم أيضاً «أول من وجه الفكر إلى شكل الأظافر عند المسلولين، ووصفوا علاج اليرقان والهواء الأصفر، واستعملوا الأفيون بمقادير لمعالجة الجنون، ووصفوا صب الماء البارد لمعالجة النزيف، وعالجوا خلع الكتف بالطريقة المعروفة في الجراحة برد المقاومة الفجائي»[١٨]. كما كان الطبري أول من اكتشف الحشرة التي تسبب الجرب[١٩].

ومن المآثر التي تذكر للمسلمين أيضاً في مجال الطب، الجراحة فهم أول من استخدم البنج (المرقد) في العمليات الجراحية[٢٠]. ويعتبر أبو القاسم الزهراوي «أكبر من برع في عمل اليد وإجراء العمليات الجراحية والاستعانة بالآلات والأدوات. وقد وضع كتاب (التعريف لمن عجز عن التأليف)، وهو ثلاثة أقسام: الأول في الطب، والثاني في الأقرباذين والكيمياء، والثالث في الجراحة[٢١]. ويعتبر مرجع الزهراوي المذكور من الرسائل الهامة في وصف الآلات المستخدمة في إجراء العمليات الجراحية، وكيفية استخدامها، مع بيان تفصيلات كل منها بالرسوم الإيضاحية وقد اكتسب أهمية كبرى، على اعتبار أنه الأول من نوعه في الموضوع[٢٢] وكان الزهراوي أول من وفق إلى ربط الشرايين لمنع النزيف[٢٣]. فقد عرف العرب في هذا العصر تشريح الشرايين والأوردة الرئوية، بل إن ابن النفيس يقدم لنا لأول مرة في التاريخ الوصف الكامل للدورة الدموية. فالاعتقاد الذي ساد منذ عصر جالينوس حتى الوقت الذي ظهر فيه ابن النفيس كان يزعم أن الدم يتولد في الكبد ومنه ينتقل إلى البطين الأيمن في القلب ثم يسري بعد ذلك في العروق إلى مختلف أعضاء الجسم فيغذيها وأن بعض الدم يدخل البطين الأيسر عن طريق مسام في الحجاب الحاجز فيمتزج بالهواء الذي يأتي من الرئتين. لكن ابن النفيس وجد أن عملية تنقية الدم إنما تحدث في الرئتين بسبب اتحاده بالهواء عند التنفس. فالدم ينساب من البطين الأيمن إلى الرئة حيث يمتزج بالهواء وينقى، ثم ينتقل إلى البطين الأيسر، وتلك هي الدورة الدموية الصغرى التي اكتشفها ابن

النفيس[٢٤]. يقول حيدر بامات «كما أن ابن النفيس - وصف بكل دقة الدورة الدموية قبل ثمان مئة سنة من سرفيت البرتغالي الذي ينسب إليه عادة هذا الاكتشاف[٢٥].

فرع آخر من فروع الطب التي برع فيها المسلمون هو طب العيون، لم يهمل العرب الاشتغال بطب العيون، وإنما دفعتهم طبيعة البيئة الحارة في البلاد الإسلامية إلى دراسة هذا الفرع من التخصصات الطبية والإسهام فيه بصورة واضحة تدعو للعجب، «ولعل كتاب صلاح بن يوسف الكحال في العين، هو أكبر مرجع جامع في أمراض العين، وقد جعله على فصول في وصف العين، ووصف البصر وأمراض العين، وأسبابها، وأعراضها، وحفظ صحة العين، وأمراض الجفون، وأمراض الملتحمة، وأمراض القرنية وأمراض الحدقة، وأمراض العين التي لا تقع تحت الحواس، وأدوية العيون[٢٦]. ويرى حيدر بامات أن المسلمين أحرزوا في هذا الميدان الطبي الهام أعظم تقدم علمي، بل إنه يعتقد أن التقدم الذي تم إحرازه في هذا الميدان يفوق ما تم التوصيل إليه في جوانب الطب الأخرى ذلك أنهم منذ القرن الحادي عشر الميلادي عرفوا كيف يعالجون الكاتاركتا (المياه البيضاء) وذلك باستخدام العدسة البلورية أو إزاحتها عن موضعها[٢٧].

ومن يتعلم الطب ويدرسه ويمارسه كمهنة لا بد له من العمل في المستشفيات، يقول جرونيباوم عن ضرورة زيارة طلاب الطب للمستشفيات «أنه ينبغي له (أي طالب الطب) على الدوام أن يزور البيمارستانات ودور العلاج، وأن يوجه انتباهاً لا يفتر إلى أحوال من فيها وظروفهم، وهو في صحبة أعظم أساتذة الطب ذكاء، وأن يكثر من الاستفسار عن حالة المرضى والأعراض الظاهرة عليهم ذاكراً ما قرأه عن تلك التغيرات، وعما تدل عليه من خير أو شر. فإن هو عقل ذلك بلغ مرتبة عالية في هذه الصناعة»[٢٨].
لقد انتشرت البيمارستانات (كلمة بيمارستان فارسية الأصل) في ربوع العالم الإسلامي شرقاً وغرباً، شمالاً وجنوباً، ووجه إليها المسلمون عناية فائقة إن

في التنظيم أو الرعاية بالمرضى - يقول ماكس مايرهوف[٢٩]. إن أول مستشفى أنشىء في العالم الإسلامي هو ذلك الذي تم تأسيسه في بغداد بأمر هارون الرشيد، ثم توالت بعد ذلك عملية إقامة المستشفيات في كل مكان. وليست المستشفيات جميعاً من نوع واحد، وإنما كانت هناك مستشفيات لأغراض مختلفة، وقد ذكر ابن أبي أصيبعة، والمقريزي وابن خلكان وغيرهم الأنواع المختلفة من المستشفيات فإلى جانب المستشفيات العادية كانت توجد مستشفيات للمرضى العقليين، وكذلك مستشفيات أخرى متنقلة، ورابعة للجنود المحاربين وهي ما يعرف بمستشفى الميدان، وخامسة ملحقة بالمدارس والسجون، وسادساً لإيواء العجزة والنساء، وسابعة تقام بالقرب من المساجد وهي ما يعرف بالمستوصفات.

أما المستشفيات العادية أو العمومية فكانت غالباً ذات تنظيم معين من الناحية الإدارية والتنظيمية ومن الناحية العلاجية، والدراسة للطلاب والأطباء. فكل مستشفى كبير من هذا النوع يشتمل عادة على جناحين، الأول جناح الرجال، والثاني جناح النساء. وفي جناح النساء نجد مكاناً مخصصاً للولادة. كذلك خصصت أماكن بهذه المستشفيات عدت بمثابة غرف العمليات وملحق بالمستشفى صيدلية بها أنواع الأدوية المختلفة. أما عن المرضى فكما يقول ابن أبي أصيبعة قبل أن يدخلون إلى المستشفى يتم فحصهم أولاً في القاعة الخارجية (أي الاستقبال) فمن يتبين أن علته بسيطة يتم إسعافه ويكتب له العلاج ويصرف له الدواء في صيدلية المستشفى. أما من يتبين أنه بحاجة إلى دخول المستشفى فيقيد اسمه في سجل خاص للمرضى، ويدخل الحمام أولاً ليغتسل، ويلبس ثياباً نظيفة مطهرة من المستشفى ويترك ثيابه ليتسلمها بعد مغادرة المستشفى أما الأطباء الذين يعملون بالمستشفى، فكما يقول القفطي كانت الخفارة واجبة على الأطباء كبيرهم وصغيرهم رفيعهم ووضيعهم وقد تمتد إلى ثمان وأربعين ساعة. والدواء الذي يوصف للمرضى قد يكون داخلياً أو خارجياً. أما من يوصف له دواء داخلي فيقوم الصيدلاني الذي يعمل بالمستشفى بصرفة للمريض ويسجله في سجلاته لمحاسبته عنها

(أي محاسبة الصيدلاني عند التفتيش) وأما الدواء الخارجي فيقوم المريض بصرفة من الصيدليات الموجودة بالمدينة. وكانت حملات التفتيش الدورية تتم على الصيدليات حيث يقوم بها رئيس العشابين بالمدينة (كبير الصيادلة) وكانت لديه سجلات كاملة بأسماء الصيدليات، وأوقات عطلاتها، وتراخيصها.

وأما عن نظام دراسة الطلاب والأطباء في المستشفيات، فقد ألحق بالمستشفيات العامة معاهد لدراسة الطب، حيث كان الطلاب يجتمعون في قاعات الدرس ويراجعون دروسهم وينسخون المخطوطات الطبية وتلقى عليهم محاضرات الأساتذة، هذا من الناحية النظرية. أما من الناحية العملية فيقوم الأساتذة بوصف العلاج للمرضى والكشف عليهم في وجود الطلاب ويكتبون تعليماتهم ويقوم الطلاب بتنفيذ هذه التعليمات ومتابعة المرضى. ولا يمنح أحد من الطلاب إجازة الطب إلا بعد اجتياز الاختبار النظري والعملي على يد الأساتذة يمنح بعدها الإجازة العلمية التي ترخص له حق مزاولة المهنة. لقد ذكر ماكس مايرهوف تفصيلات العمل داخل المستشفيات بكل دقة. وواضح من حديثه كطبيب ومؤرخ علم أنه يجد الدقة والعظمة في نظام المستشفيات أو البيمارستانات في العالم الإسلامي، وهو ما تقدمه أوروبا في نفس الفترة.

ترجمة كتب الطب الإسلامية إلى العالم اللاتيني:

لقد أفاد العالم اللاتيني من الإنجازات الإسلامية في مجال الطب والصيدلة إفادة لا يمكن للجيل الراهن ان يقدرها تقديراً حقيقاً، ولكن علماء أوروبا وقتئذ وقفوا على ذخائر ونفائس العلم العربي والإبداع الإسلامي، فاستوعبوا التراث الذي وصل إليهم، ولكن في فترة زمنية أطول من تلك التي حصل فيها المسلمون علوم اليونان، وقد استغرقت عملية الاستيعاب هذه حوالى خمسة القرون من الزمان، وبعد أن وقفوا على دقائق الفكر الإسلامى انطلقوا يُنظرون للفكر من جديد على أسس أكثر دقة، واستخدموا الأفكار النظرية التي توصلوا إليها في التطبيق العلمي في مرحلة متأخرة نسبياً. ولكي

نوضح عملية انتقال التراث الإسلامي العلمي إلى العالم الأوروبي نشير أولاً إلى ما ترجم من الكتابات العربيةإلى اللاتينية وهي اللغة التي سادت أوروبا طوال العصور الوسطى، والإشارات التالية تكاد تتفق عليها كتب التراث جميعاً والمؤلفات المختلفة في تاريخ العلم، ومن أمثلتها:

١ - ترجمت رسالة الرازي - التي سبق أن أشرنا إليها «في الجدري والحصبة» إلى اللاتينية ثم ترجمت أيضاً إلى لغات مختلفة غير اللاتينية ومن بينها اللغة الإنجليزية التي طبعت بها نحو أربعين طبعة فيما بين الأعوام ١٤٩٨ - ١٨٦٦ م كما يقول ماكس مايرهوف.

٢ - أما كتاب الرازي بعنوان «الحاوي» والذي ينظر إليه عادة على أنه أعظم كتب الطب قاطبة حتى نهاية العصور الحديثة فيذكر ماكس مايرهوف أنه ترجم على يد طبيب يهودي من صقلية يدعى فرج بن سالم بأمر من شارل الأول، وقد انتهى فرج هذا من ترجمة «الحاوي» في عام ١٢٧٩ ميلادية، ووضع للكتاب العنوان Continens. يقول ماكس مايرهوف «أن أعظم كتب الرازي هذا انتشر في القرون التالية على شكل مخطوطات لا عد لها. ثم أخذ يطبع باستمرار ابتداء من السنة ١٤٨٦ وما أن جاءت السنة ١٥٤٢ م حتى كان يوجد من هذا الكتاب العظيم النفيس خمس طبعات، عدا أجزاء منه كثيرة طبعت منفصلة. لذا كان أثره في الطب الأوروبي جد عظيم»[٣٠]. والجدير بالذكر أن كتاب الحاوي هو الذي جعل أهل أوروبا من المشتغلين بالطب ينظرون إلى الرازي على أنه «أعظم أطباء الطب السريري (الكلنيكي) في العصور الوسطى، حتى أن الجزء الأكبر من كتاب الحاوي عبارة عن سجل دقيق لملاحظات الرازي على مرضاه وعلى تطور المرض وسيره. وما زال الغربيون يعترفون بفضل الرازي ويقدرون أثره، حتى جامعة برنستون الأمريكية أطلقت اسمه على أفخم أجنحتها تقديراً لفضله»[٣١].

٣ - كذلك ترجم الكتاب «المنصوري» للرازي وهو كتاب في الطب إلى

اللاتينية بعنوان Liber Almansoris وقد نشرت الترجمة في أواخر القرن الخامس عشر في ميلان.

٤ - قام قسطنطين الإفريقي في عام ١٠٨٠ م بإنجاز ترجمة مصنفات الكتب الطبية التي وضعها إسحق اليهودي (٨٥٥ - ٩٥٥م) من العربية إلى اللاتينية، وظلت موضع الاعتبار في أوروبا حتى القرن السابع عشر.

٥ - كذلك أنجز قسطنطين الإفريقي في نفس الفترة نقل كتاب «زاد المسافر الذي وضعه ابن الجزار العربي (ت ١٠٠٩ هـ) من العربية إلى اللاتينية بعنوان Viaticum ثم ترجم نفس الكتاب إلى اليونانية بعنوان Ephodia وترجم أيضاً إلى العبرية.

٦ - ترجم الكتاب «الملكي» الذي وضعه علي بن العباس - وهو فارسي مسلم - إلى اللاتينية. وقد عرف علي بن العباس في أوروبا باسم Haly Abbas (ت ٩٩٤ م)، وعرف كتابه باسم Liber regius.

٧ - قام جيرار الكريموني بترجمة كتاب «القانون» لابن سينا إلى اللاتينية في القرن الثاني عشر يقول ماكس مايرهوف عن هذا المؤلف «وشدة الطلب عليه تتضح من كونه قد طبع في آخر ثلاثين سنة في القرن الخامس عشر ست عشرة طبعة، واحدة منها باللغة العبرية والباقي باللاتينية وفي غضون القرن السادس عشر أعيد طبعه أكثر من عشرين مرة... واستمر طبعه حتى النصف الأخير من القرن السادس عشر، وربما لم يكتب من قبل كتاب كان مثله موضع دراسة طويلة دائبة»[٣٢] وهذه الشهرة لكتاب القانون لابن سينا تفسر لنا بلا شك مدى تقدير ابن سينا في أوروبا، وما يدل على هذا، «أن كلية طب جامعة باريس تحتفظ حتى اليوم بصورتين كبيرتين في قاعتها الكبرى إحداهما للرازي والأخرى لابن سينا»[٣٣]

٨ - أما أبو القاسم الزهراوي (ت ٤٠٤ هـ - ١٠١٣ م) الذي عرف عند اللاتين باسم أبولكسيس Abulcasis، فقد ترجم مؤلفه «التعريف لمن عجز

عن التأليف» إلى اللاتيني بعنوان Medical Bade Mecum كما ترجم إلى البروفنسية والعبرية أيضاً. وقد وردت تعليقات على الترجمة اللاتينية بقلم الجراح الفرنسي الكبير كي.دي شولياك (١٣٠٠ــ١٣٦٨م)، أحدهما فقط وقد استفاد من كل ما ذكره الزهراوي ويذكر أن بعض الباحثين عدد له الاستشهادات التي أخذها في مؤلفه «التشريح الأكبر» (١٣٦٣ م) من الزهراوي بأكثر من مائتين.

٩ ـ نقل كتاب ابن زهر (ت ١١٦٢ م) المسمى «المجربات في الطب» إلى اللاتينية بعنوان Paravicius في عام ١٢٨٠ م وقد ساعد في إخراج الترجمة يهودي من البندقية. ومن الغريب كما يذكر ماكس مايرهوف أن هذا المؤلف «لم يحظ من العرب بما حظي عند أوروبا من نجاح»[٣٤].

١٠ ـ كتاب آخر نقل لابن رشد في الطب وعنوانه «الكليات في الطب» ترجم هذا الكتاب إلى اللاتينية عام ١٢٥٥ م بمعرفة اليهودي الباودي (أو بوناكوزا Bonacosa) بعنوان الجامع Colliget وقد طبع عدة مرات.

تلك بعض الكتابات الهامة التي ترجمت إلى اللاتينية من مؤلفات المسلمين في الطب. ولكن يبقى علينا الآن أن نبين المسار الذي اتخذته العلوم الإسلامية في التقائها بالعالم الغربي، كيف تم اللقاء؟ هل عن طريق الترجمة فحسب؟ أم أن هناك سُبُلاً أخرى اتخذتها هذه العلوم إلى أوروبا؟ هذا ما ينبغي علينا أن نوضحه الآن. وقد يبدو من الإنصاف أن نشير إلى أن ماكس مايرهوف عرض لهذا اللقاء بتفاصيله من خلال كتاب شارلز سنجر. حيث تحددت فيه معالم الالتقاء الإسلامي بالثقافة الأوروبية.

رأي ماكس مايرهوف:

يبدو أن ماكس مايرهوف الطبيب المستشرق قد حاول أن يتتبع المشكلة التي حدثت في العصور الوسطى والتي بموجبها انتقلت علوم الإسلاميين خاصة في مجال الطب إلى العالم اللاتيني، ولكنه في نفس الوقت لا يعرض الرأي على أنه من صميم بحثه في الموضوع، وإنما يعرضه من خلال كتاب

«موجز تاريخ الطب» الذي كتبه شارلز سنجر Charle Singer. وقد استطاع سنجر هذا أن يتتبع المسألة بصورة دقيقة قدر الإمكان، ولذلك فهو يضع يديه على بعض المفاتيح الأساسية لانتقال العلوم الإسلامية مثل الطب إلى العالم اللاتيني، وهو ما يمكن أن نوجزه كما يلي:

أولاً: الانتقال عبر سالرنو:

يذهب سنجر إلى أن سالرنو القريبة من نابولي تعتبر معبراً هاماً للتراث الإسلامي إلى العالم اللاتيني، فقد مر بها قسطنطين الإفريقي الذي سبقت الإشارة إليه، وهناك عكف في دير مونت كاسينو على الترجمة في الفترة الواقعة ما بين ١٠٧٠ - ١٠٨٧ م. ومع أن مترجمات قسطنطين يؤخذ عليها أنها ضعيفة الأسلوب ركيكة الصياغة إلى حد كبير، وتنطوي على تحريف المصطلحات الغربية الأصيلة إلا أنها مع هذا بسطت العلوم اليونانية بين أيدي اللاتين في أوروبا. ومن أمثلة الكتب اليونانية التي قام بترجمتها من العربية إلى اللاتينية كتاب تقدمه المعرفة أو أفوريزما وهو لأبوقراط، وقد سبق أن ترجم هذا المؤلف من اليونانية إلى العربية حبيش ابن أخت حنين بن إسحق.

لكن شارلز سنجر ينسب لقسطنطين هذا سرقات كثيرة، من أهمها كتاب «العشر مقالات في العين»، الذي ألفه حنين بن إسحق. سرق قسطنطين الإفريقي هذا الكتاب ونسبه إلى نفسه ووضع له العنوان «كتاب قسطنطين في أمراض العين». وقد كشفت هذه السرقة حينما شرع ديمتريوس الصقلي في ترجمة كتاب حنين الأصلي إلى اللاتينية.

ونشاط حركة الترجمة الذي اضطلع به قسطنطين الإفريقي لم يكن وقفاً عليه وحده، وإنما ساعده تلاميذه من رهبان دير مونت كاسينو في ذلك ومن أشهر هؤلاء يوحنا أفلاشيوس.

ثانياً: الانتقال عبر طليطلة:

أ - سقطت طليطلة في أيدي العالم المسيحي عام ١٠٨٥ م، وتم القضاء عليها كمركز إسلامي ثقافي ومع هذا فقد كانت مقصد تلاميذ العالم اللاتيني.

لقد جاب هؤلاء أنحاء البلاد لدراسة حضارة المغرب والعلوم والفن الإسلامي، وبطبيعة الحال أسهموا في نقل كثير من الدراسات العلمية إلى أوروبا. ولكن اليهود كانوا أكثر نشاطاً في حركة الترجمة خاصة اليهود المستعربين أو ما أطلق عليهم الـ Mozarbs ويحدد تشارلز سنجر ما حدث في هذه البقعة من أرض إسبانيا عن طريق أولارد الباثي الرياضي والفيلسوف الإنجليزي، وبطرس الفونس Petrus Alphonsi اليهودي الإسباني المستنصر الذي نشر علوم المسلمين في إنجلترا بعد أن عمل في خدمة هنري الأول. وعن طريقهما معاً انتقلت مؤلفات كثيرة إلى إنجلترا. ومن أهم ما يذكر في هذه الفترة أيضاً أن رئيس أساتذة طليطلة ريموند أنشأ مدرسة للترجمة تخضع لإشراف كنديسالفي الذي ترجم طبيعيات ابن سينا، وكتابه في النفس مع حنا الإشبيلي وما وراء الطبيعة ـ وكذلك ترجم للفارابي وابن جبريل والكندي وقسطا بن لوقا ومقاصد الفلاسفة للغزالي. ومدرسة الترجمة هذه كانت أشبه ببيت الحكمة الذي أسسه المأمون إلا أننا نلاحظ ثمة مفارقة هامة، فحين أسس المأمون بيت الحكمة اشتغل بحركة الترجمة في العالم الإسلامي المسيحيون والصابئة والسريان. أما في طليطلة فنجد أن اليهود هم الذين لعبوا هذا الدور العلمي الهام. وهناك أدلة يقدمها شارلز على ذلك من بينها: ترجمات داود الإشبيلي من العربية إلى اللاتينية وأمثلتها متعددة فنجده قد ترجم كتاب الشفاء لابن سينا، والفرق بين النفس والروح لقسطا بن لوقا وكتاب مرشد الحيارى لموسى بن ميمون.

ب ـ جيرار الكريموني المولود في إيطاليا ١١١٤ م والذي ترجم كتاب المجسطي لبطليموس عام ١١٧٥ م وساعده فيه مسيحيان ويهودي. وقبل وفاته بعشرين عاماً ترجم حوالي ثمانين كتاباً أخرى من العربية إلى اللاتينية. ففي مجال الطب ترجم أبقراط وجالينوس، ونقل مترجمات حنين بن إسحاق، ومؤلفات الكندي وقانون ابن سينا، وكتاب الجراحة للزهراوي، ومؤلفات الفارابي.

جـ - إبراهيم الطرسوسي اليهودي (أو إبراهيم اليهودي البرشلوني) ترجم التعريف للزهراوي بمساعدة سمعان الجنوي، كما ترجم رسالة حنين في البول.

ثالثاً: العبور العلمي عبر صقلية:

في عام ١٠٩١ م استولى النورمان على صقلية، وبدأ حكامها ابتداء من روجر الأول إلى شارل الأول يستقدمون العلماء إلى بالرمو لينقلوا من العربية واليونانية إلى اللاتينية. وفي عصر الترجمة الأول بهذه البقعة من أوروبا ظهرت ترجمات في الفلك والرياضة. لكن منذ حكم شارل الأول ١٢٦٦ - ١٢٨٥ م بدأت حركة الترجمة الطبيعة فقام فراج بن سالم اليهودي أو (فراجوت الجرجنتي) بترجمة كتاب الحاوي للرازي. كما قام موسى البالرمي وهو يهودي أيضاً بترجمة بعض الكتب الطبية الأخرى.

رابعاً: العبور العلمي من خلال الحروب الصليبية:

كانت الحروب الصليبية رغم قسوتها ومرارتها فرصة للالتقاء العلمي، فقد وقف العلماء القادمون مع الحملات الصليبية على أدق أسرار العلوم الإسلامية، وشرع كثيرون في عمل ترجمات من العربية إلى اللاتينية، ويمكن لنا أن نلخص بعض هذه الترجمات فيما يلي:

أ - قام اسطفان البيزي في عام ١١٢٧ م بترجمة الكتاب الملكي أو (كامل الصناعة الطبية) الذي ألفه علي بن عباس، وقد ترجم الكتاب إلى اللاتينية بعنوان Liber regales.

ب - قام أكسيوريوس بترجمة كتاب جالينوس في قوى الأطعمة عن ترجمة حبيش ابن أخت حنين وأنجز ترجمته عام ١٢٠٠ م.

جـ - ترجم بوناكوزا اليهودي المتنصر كليات ابن رشد في بادوا عام ١٢٥٥ م.

د - وفي البندقية نشر بارفيشيوس عام ١٢٨٠ م كتاب التيسير لابن زهر وأسهم معه في الترجمة يعقوب اليهودي.

إلا أن الإشادة التي يقدمها شارلز سنجر بالفضل العلمي الإسلامي بخلاف حركة الترجمة من العربية إلى اللاتينية، نجدها في أمرين: الأول ما يشير إليه من اعتقاده بأن الفضل في بناء المستشفيات في أوروبا خلال القرن الثالث عشر يعود إلى الاحتكاك المباشر بين رجال الحملات الصليبية والعالم الإسلامي. حيث اطلع الفرنجة على نظام البيمارستانات الإسلامي ونقلوه في معظمه إلى أوروبا، والأمر الثاني إشارته إلى التقدم الطبي الإسلامي ومدى تخلف الطب الأوروبي في ذلك العصر. وقد روت كتب التاريخ الإسلامي قصة أسامة بن منقذ عن مدى تخلف طب الأوروبيين خاصة ما وقف عليه من خلال أطباء الحملات الصليبية.

ومثل هذا التقدم الذي وجدناه في ميدان الطب نلتقي به في ميدان الصيدلة أيضاً، وتكاد الإسهامات الإسلامية في هذا الميدان تغطي الكثير من العوامل المساعدة بالنسبة للطب، خاصة وأن علم الطب لا يستطيع أن يتقدم بدون الصيدلة، ولهذا السبب تطور البحث في الأسس العامة لعلم الصيدلة أثناء تطور الطب ذاته. بل الأكثر من هذا نجد أن الصيدلة من حيث هي مهنة تابعة لعلم الكيمياء لأنها تقوم أساساً على استحضار الأدوية وتلك طريقة كيميائية.

وقد مر بنا أثناء الحديث عن الطب أن كل مستشفى من المستشفيات كانت الصيدليات تلحق بها. وأن الصيدليات العامة أو الخاصة كانت خاضعة للتفتيش الدقيق منعاً لغش الأدوية الذي يمكن أن تعاني منه هذه المهنة، والذي قد تنعكس آثاره الضارة على المريض. لقد فهم المسلمون أنه لا يمكن ترك مهنة الصيدلة بدون رقابة من الدولة تحاسب من خلالها من يرتكبون الغش وتوقع عليهم أشد العقاب منعاً لتعرض الناس للأخطار.

اكتشف المسلمون كثيراً من أدوية الشرب واستحضروا الكحول بالتقطير، وعملوا الخلاصات الطبية وتوصلوا إلى كثير من العقاقير التي لا زالت تستخدم بكثرة حتى اليوم وظهر من أئمة الصيادلة أسماء لا زالت

تتردد حتى الآن ومن أهمها: أبو العراف ابن وافد الأندلسي، وأبو جعفر أحمد ابن محمد الغافقي وأبو عبدالله بن عبدالله بن إدريس الشهير بالشريف الإدريسي (وهو من علماء الجغرافيا أيضاً). وأبو منصور ابن أبي الفضل بن علي الصدري الذي من أشهر كتبه (كتاب الأدوية المفردة) وأبو محمد بن عبدالله ابن أحمد بن البيطار الذي كتب الجامع لمفردات الأدوية والأغذية والذي يعتبر موسوعة طبية هامة ذكر فيها حوالي ١٤٠٠ عقار من بينها ٣٠٠ عقار جديد تماماً. ومن أهم كتاباته أيضاً المغني في الأدوية المفردة الذي رتب فيه الأدوية واستخداماتها حسب الأعضاء التي تستخدم لها.

هل يمكن لنا بعد هذا كله أن ننكر الإنجاز الإسلامي الرائد في مجال الطب؟ وهل يمكن لنا أن نترك المخطوطات والتراث الإسلامي نهباً للضياع؟ إن خطة المستشرقين والمعاهد الدراسية الأجنبية قائمة على الاستفادة من كل ما ذكره المسلمون في هذا العلم أو ذاك. بل لقد أُنشِئَتْ معاهد خاصة لدراسة التراث الإسلامي، ونحن لا زلنا في كثير من الأحيان نعتمد على ما يذكرونه. يا ترى هل يستيقظ المشتغلون بالبحث العلمي في التراث لجمع شتات هذا الإنتاج الذي أنبتته العقلية الإسلامية الجبارة في أشد فترات التاريخ ظلمه في أوروبا.

الهوامش

(١) حيدر بامات، إسهام المسلمين في الحضارة الإنسانية، الترجمة العربية، ص ١١٠.
(٢) ماكس مايرهوف، العلم والطب، ص ٤٥١، ص ٤٥٢.
(٣) ابن سينا، القانون. والعبارة نقلاً عن جلال موسى منهج البحث العلمي عند العرب، ص ١٤٦.
(٤) جلال موسى، منهج البحث العلمي عند العرب، ص ١٤٦.
(٥) العبارة نقلاً عن جلال موسى، منهج البحث، ص ١٨٢.
(٦) نقلاً عن جلال موسى، المرجع السابق، ص ١٨٧.
(٧) جلال موسى، المرجع السابق، ص ١٨٢.
(٨) قدري حافظ طوقان، العلوم عند العرب، ص ٢٠. وأيضاً:

(أ) سعيد عبد الفتاح عاشور، المدنية الإسلامية وأثرها في الحضارة الأوروبية، ص ١٥٠.
(ب) عبد الرحمن مرحبا، الموجز في تاريخ العلوم عند العرب، ص ٩٤.
(جـ) عبد المنعم ماجد، تاريخ الحضارة الإسلامية، ص ٢٤٢.
(د) حيدر بامات، إسهام المسلمين في الحضارة الإنسانية، الترجمة العربية، ص ١١١.

(٩) النص ذكره:

Browne, E.G., Arabian Medicine, Cambridge, 1921, P. 44.

ونقله: سعيد عبد الفتاح عاشور، المرجع السابق، ص ١٥٠ - ص ١٥١.
وأيضاً، ماكس مايرهوف، العلم والطب، ص ٤٦٤.

(١٠) قدري حافظ طوقان، المرجع السابق، ص ٢٠، عبد الرحمن مرحبا، المرجع السابق، ص ٩٦.
(١١) سعيد عبد الفتاح عاشور، المرجع السابق، ص ١٥٤.
(١٢) قدري حافظ طوقان، المرجع السابق، ص ٢١. وأيضاً، عبد الرحمن مرحبا، المرجع السابق، ص ٩٦.
(١٣) قدري حافظ طوقان، المرجع السابق، ص ٢١. وأيضاً، عبد الرحمن مرحبا، المرجع السابق، ص ٩٦.

(١٤) قدري حافظ طوقان، المرجع السابق، ص ٢١. وأيضاً، عبد الرحمن مرحبا، المرجع السابق، ص ٩٦.

(١٥) زكريا هاشم زكريا، فضل الحضارة الإسلامية والعربية على العالم، القاهرة، نهضة مصر، ١٩٧٠، الفصل السابع (٤٠٢ - ٤٤٠). وأيضاً، قدري حافظ طوقان، المرجع السابق، ص ٢٠.

(١٦) ابن العبري، تاريخ مختصر الدول، طبعة بيروت، ١٩٥٨، ص ١٣١، ذكره، سعيد عبد الفتاح عاشور، المرجع السابق، ص ١٥٦ - ص ١٥٧.

(١٧) قدري حافظ طوقان، المرجع السابق، ص ٢٠.

(١٨) المرجع السابق، ص ٢٠.

(١٩) المرجع السابق، ص ٢١.

(٢٠) جوستاف لوبون، حضارة العرب، ترجمة عادل زعيتر، القاهرة، ١٩٤٥، ص ٥١٨. وأيضاً، سعيد عبد الفتاح عاشور، المرجع السابق، ص ١٦٥. وأيضاً، عبد الرحمن مرحبا، المرجع السابق، ص ٩٣. وأيضاً، عبد المنعم ماجد، المرجع السابق، ص ٢٤٦. وأيضاً، حيدر بامات، المرجع السابق، ص ١١٢. وأيضاً، قدري حافظ طوقان، المرجع السابق، ص ٢٠.

(٢١) قدري حافظ طوقان، المرجع السابق، ص ٢٤.

(٢٢) سعيد عبد الفتاح عاشور، المرجع السابق، ص ١٥٨. وأيضاً عبد الرحمن مرحبا، المرجع السابق، ص ٩٣، ص ٩٩.

(٢٣) زكريا هاشم زكريا، المرجع السابق، الفصل السابع.

(٢٤) عبد الرحمن مرحبا، المرجع السابق، ص ٩٧.

(٢٥) حيدر بامات، المرجع السابق، ص ١١٣ - ص ١١٤.

(٢٦) قدري حافظ طوقان، المرجع السابق، ص ٢٣. وأيضاً، سعيد عبد الفتاح عاشور، المرجع السابق، ص ١٤٩.

(٢٧) حيدر بامات، المرجع السابق، ص ١١٢.

(٢٨) جروينباوم، حضارة الإسلام، ص ٤٢٤.

(٢٩) راجع فيما يلي الملحق الذي أضافه الدكتور ماكس مايرهوف لمقالته السابقة «العلم والطب».

(٣٠) ماكس مايرهوف، المرجع السابق، ص ٤٦٥.

(٣١) سعيد عبد الفتاح عاشور، المرجع السابق، ص ١٥٢.

(٣٢) ماكس مايرهوف، المرجع السابق، ص ٤٧٢.

(٣٣) سعيد عبد الفتاح عاشور، المرجع السابق، ص ١٥٣.

(٣٤) ماكس مايرهوف، المرجع السابق، ص ٤٨٧.

الفصل الرّابع

الكيميـاء

يعتبر المسلمون بحق رواد البحث العلمي المنهجي في علم الكيمياء في صورته الأولى، وهذا ما يسمح لنا بأن نعتبرهم أول من وضع الأصول والمبادىء والمنهج بحيث أفضى بهم المنهج إلى كشوفات وأبحاث علمية مبتكرة.

لقد ذهبت زيجرد هونكه[1] إلى إلقاء الضوء على حقيقة علم الكيمياء في العالم القديم، وأشارت إلى أن معرفة الإغريق القدماء بعلم الكيمياء جاءت إليهم عن طريق قدماء المصريين، ولكن هذه المعرفة سرعان ما ابتعدت عن المنهج السليم، والسبب في هذا كما سبق أن أشرنا، يتمثل في أن قدماء المصريين كانوا ينزعون إلى التجريب، ولم يفضلوا الاشتغال بالبحث النظري؛ على حين أن اليونان القدامى اهتموا بالناحية النظرية، وهذا النزوع أفضى بهم إلى إهمال الجانب التجريبي من العلم، ومن ثم أصبح علم الكيمياء لديهم خليطاً من الآراء الفلسفية والنظرية البحتة.

ويميل إلى الأخذ بالرأي السابق عبد الرحمن مرحبا وحيدر بامات، فالأول يرى أنه «لم يكن لليونان جهود تذكر في علم الكيمياء. وهذا أمر طبيعي، إذ عنوا بالنظريات أكثر من عنايتهم بالعمليات. فنمط التفكير اليوناني وطراز الحياة اليونانية وطريقة معيشتهم ـ كل أولئك قد جعل الفرد يبرز في ميدان البحوث النظرية ويتجاهل العلوم التجريبية. لذلك كانت معرفتهم بالعلوم التطبيقية أشبه ما تكون بعقائد جدلية يقبلها البعض ويرفضها

البعض الآخر»[٢]. أما حيدر بامات الذي تتبع الإنجازات الرائدة للمسلمين في شتى فروع العلوم والمعارف فيرى أنه «ليس من المبالغة في شيء أن نقول إن الكيمياء لم يكن لها وجود قبل العرب»[٣]. ومن ثم فإن البحث العلمي الجاد في تاريخ الكيمياء يمكن التأريخ له ابتداءً من الفكر الإسلامي ونظراته.

والواقع أن هذه الآراء وغيرها تكشف لنا أن المشتغلين بحركة التأريخ للتراث العلمي الإسلامي ينزعون إلى التركيز على المجهودات الإسلامية التي بذلت في هذا المضمار، وبيان أهميتها، ثم انتقالها إلى العالم الغربي، والمؤثرات التي فعلت فعلها بحيث يتطور البحث العلمي في الكيمياء في العالم اللاتيني بعد ذلك انطلاقاً من الأبحاث الإسلامية.

لكن من بين جمهرة المشتغلين بحركة التأريخ للتراث الإسلامي نجد شخصية هامة مثل الدكتور ماكس مايرهوف[٤] ينزع إلى التقليل من شأن الجهد الإسلامي الإبداعي في هذا المجال، بل الأكثر من هذا نجد أن نظرته الأساسية تستند إلى القول بأن الكيمياء عند المسلمين تتمثل في شخصية جابر ابن حيان، وهذه الشخصية كما يرى مشكوك في أمرها ومشكوك في المؤلفات المنسوبة إلى جابر. ومن خلال هذا الزعم ينتهي إلى أن قيمة هذا العلم عند المسلمين قد فقدت.

إلا أنه يجدر بنا أن نشير إلى بعض المغالطات الهامة التي وقع فيها هذا المستشرق. فعلى الرغم من أنه يؤكد خرافة شخصية جابر؛ ويزعم بأن لا قيمة للإسهام العربي في الكيمياء يذكر شخصيات وأسماء عديدة اشتغلت بالكيمياء وأحرزت تقدماً فيها. فكيف يتفق إذن أن ننظر إلى علم الكيمياء في تلك الفترة على أنه مجرد خرافة، وأنه اختلط بالسحر والشعوذة - كما يزعم - وفي نفس الوقت نشير إلى شخصيات هامة اشتغلت بالكيمياء؟ بل الأكثر من هذا ما يذكره من أن الرازي يعد من كبار الكيميائيين، وهو يذكر أن الرازي هذا باحث جاد عرف بآرائه وأبحاثه العلمية الدقيقة. فهل لم يسهم الرازي مثلاً في تقدم المعرفة الكيميائية؟

إننا نرفض بلا شك زعم ماكس مايرهوف حول حقيقة علم الكيمياء عند المسلمين، ولكن رفضنا ليس نابعاً من الأغاليط التي وقع فيها، وإنما صدر عن سبب آخر. فيا نلاحظه أن ماكس مايرهوف حين أخذ في تقييم الأبحاث الكيميائية عند المسلمين، نظر إليها في ضوء ما أحرزه علم الكيمياء الآن من تقدم وهذا ممتنع، إذ أنه ينبغي على المؤرخ، إذا أراد أن يقيم فترة زمنية بعينها، أن يلتزم بحدود العلم السائدة في الفترة موضع النظر والتحقيق، ولا يتخذ من اللاحق معياراً للحكم على السابق. فالتصورات العلمية التي كانت سائدة فترة العصور الوسطى الإسلامية أو المسيحية تختلف عن تلك التي سادت في العالم الحديث والمعاصر. ونحن إذا فهمنا هذا المنطلق جيداً أمكن لنا أن ننظر للعلوم التي سادت في الفترة التي نتحدث عنها من خلال ما هو مقبول للعلم وقتها. ومن هنا فنحن نشير إلى خطورة المغالطة التي وقع فيها هذا المستشرق، ونحذر الباحثين من الانسياق وراء الأخذ بمعايير لا تتسق والحقائق العلمية.

والواقع أنه ينبغي لنا أن نبحث تمييزاً هاماً في إطار علم الكيمياء قبل أن نتناول علم الكيمياء وإسهامات المسلمين فيه بالحديث. لقد ذهب مارتن بلسنر في المقال الذي كتبه عن العلوم الطبيعية والطب في تراث الإسلام - الجزء الثالث - إلى التمييز بين الكيمياء كعلم والسيمياء Alchemy، فنجده يشير تحت عنوان بداية العلوم عند المسلمين إلى أنه «ليس من شك في أن خالد بن يزيد حفيد معاوية ابن أبي سفيان أول الخلفاء الأمويين أظهر ميولاً علمية، وكان لديه اهتمام خاص بالسيمياء»(٦). وفي فقرة تالية يتبع ذلك بالقول «ويحتمل أن تكون السيمياء أول علم قديم تعرف عليه المسلمون عن طريق مؤثرات خاصة»(٧). وفي فقرة أخرى يقرر «أن جابر بن حيان قد اهتم بالسيمياء العلمية، ولكنه حاول في نفس الوقت أن يستكشف تركيب الكون ويفهمه. وهذا ما جعله يطور عمله المسمى «الميزان»، ويراد به نظام للعلاقات العددية تتكون بموجبه المواد من عناصر»(٨). هنا يمكن أن نتوقف قليلاً، إذ أن بلسنر ينظر إلى علم الكيمياء حتى عهد جابر بن حيان على أنه

السيمياء، ولكنه في الوقت نفسه أراد ان يضفي الجانب العلمي ولو من بعيد على أعمال الرجل حين يقول إنه: «اهتم بالسيمياء العلمية»، ومعنى هذا أنه يشك في أن علم الكيمياء في هذه الفترة كان يسير وفق منهج معين، الأمر الذي يقلل من شأن إنتاج وتفكير علماء هذه الفترة، وهذه أغلوطة في واقع الأمر، لأن هونكه[9] وديورانت[10] يتفقان معاً على أن العرب هم الذين أسسوا الكيمياء كعلم من العلوم.

ولكننا نفضل أن نترك النقاش بين المستشرقين الآن، لنبحث في تساؤلات هامة: كيف انتقلت المعارف الكيميائية القديمة إلى المسلمين؟ وهل وقف المسلمون عند مستوى المعرفة التي انتقلت إليهم؛ أم أنهم طوروا وعدلوا وأضافوا؟ وهل اعتمد المسلمون المنهج التجريبي في الكيمياء؟ أم أنهم بحثوا في هذا العلم بحثاً نظرياً مجرداً؟ وإذا كان المسلمون قد وضعوا أصول المنهج التجريبي في الكيمياء، فما هي معالم هذا المنهج من وجهة نظرهم؟ ثم كيف انتقلت معارف المسلمين الكيميائية إلى العالم الأوروبي اللاتيني في العصور الوسطى؟ تلك الأسئلة وغيرها هي مما يهمنا أن نبحث فيه الآن.

يذكر مارتن بلسنر في معرض حديثه عن السيميائيين نصين في غاية الأهمية. أما النص الأول فيذهب فيه إلى «أن أقدم مصنف عربي في السيمياء أمكن تحديده، وهو كتاب منحول ينسب إلى أبولونيوس الطواني ويعرف باسم «كتاب العلل» أو «سر الخليقة».... وكان أول من لفت الأنظار إلى هذا الكتاب المستشرق الفرنسي سليفستر دي ساسي عام ١٧٩٩. وبعد انقطاع طويل أثبت يوليوس روشكا عام ١٩٢٦ أن واحداً من أشهر المؤلفات الأساسية في السيمياء في العصور الوسطى، وهو كتاب الجداول الزمردية Tabula Smaragdina الذي يتضمن بضعة سطور كتبت في هيئة دعاء وتتعلق بفلسفة الطبيعة، نقشت على لوحة زمردية، قيل إن أبولونيوس وجدها في قبو سفلي بين يدي رجل عجوز هو هرمس المثلث العظمات Hermes Trismegistus أثبت روشكا أن هذا الكتاب منقول عن «كتاب العلل» وقد

أثبت بول كراوس Kraus أولاً أن الكتاب كله، الذي هو وصف شامل للكون من وجهة نظر السيمياء، ليس في الحقيقة سوى عرض للنظرية لخصها كتاب «الجداول الزمردية» بطريقة مستورة»[11]. وفي النص الثاني يقول: «وإذا كان «كتاب العلل» يوضح كيف تسربت الفلسفة والكونيات الأفلاطونية الجديدة إلى الفكر الإسلامي، فإن كتاباً منحولاً آخر هو كتاب «جماعة الفلاسفة» Turba Philosophorum ... يبين أن رواد العلم الأوائل من المسلمين كانوا على علم أيضاً بالمذاهب الفلسفية القديمة كما حفظت في كتابات الرواة الإغريقيين»[12].

من هذين النصين يمكن لنا أن نقول إن «كتاب العلل» وكتاب «جماعة الفلاسفة» وهي من الكتابات التي تتناول السيمياء من قريب أو بعيد، ومن وضع شخصيات مجهولة أصلاً - ولا زالت تدور الأبحاث حول الكتابات المنحولة - من أهم الكتابات التي عرفت في مجال السيمياء عند المسلمين. بالإضافة إلى هذا يحتمل أن تكون بعض الآراء الفلسفية التي أدلى بها الطبيعيون الأوائل قبل سقراط والتي تتحدث عن نشأة الوجود والكون والحياة بإرجاعها إلى عنصر واحد أو مجموعة من العناصر، نقول يحتمل أن تكون هذه الآراء أيضاً قد أثرت على تفكير المسلمين في مجال هذا العلم في أول الأمر. ولكننا نعلم أن المسلمين كعادتهم دائماً كانوا يقفون على ما في تراث القدماء من خلال حركة الترجمة، ثم يتدارسون ما يتضمنه المنقول، وفي مرحلة ثالثة يعملون ملكة النقد فيما وصل إليهم، ومن خلال هذا يطورون البحث أو يضعون البديل. وهذا ما نجده في مجال علم الكيمياء أيضاً حيث نلتقي بأعلام طبقت شهرتهم الآفاق وانتقلت معارفهم إلى العالم اللاتيني.

ليست هناك معرفة وثيقة بكيفية وصول الأبحاث الكيميائية القديمة إلى المسلمين، ولكنه يمكننا على الأقل تجميع المصادر التي استقى منها هؤلاء علم الكيمياء. فقد ذكر ماكس مايرهوف وهو في معرض الحديث عن حركة الترجمة في عصرها الأول أنه من خلال الترجمات قد «ظهرت بعض رسائل

يونانية بالعربية عليها صبغة الأفلاطونية الحديثة مثل كتاب «سر الخليقة» وكتاب العلل de Causis الشهير وينسب هذان الأثران إلى (أبلنياس التاياني) الذي يسميه العرب (بالنيوس)»[١٣]، ويضيف أيضاً «وترجم الكثير من كتب الكيمياء اليونانية أيضاً، كلها أو جلها منسوب لشخصيات وهمية لا وجود حقيقياً لها»[١٤]. كما أنه في معرض حديثه عن الرازي يذكر ما يلي: «وحين درس في بغداد وتلقى علومه على يد الأستاذ (حنين بن إسحق) الذي كان طبيباً متمرساً في الحكمة اليونانية والفارسية والهندية، وكان في مطلع شبابه من رواد علم الكيمياء»[١٥]. وفي فقرة أخرى حين يتحدث عن الرازي يقول: «ومع أن الرازي كان يعتمد أحياناً على المصادر التي اعتمدها جابر بن حيان، إلا أنه فاق جابراً دقة في تصنيف المواد الكيميائية ووصفه الواضح لتجاربها وأجهزتها البسيطة التركيب الخالية من أي صفة سرية»[١٦]. وعن جابر يقول: «ففي الكتاب الطبيعي المنسوب لجابر نجد المقتبسات والمراجع من علماء اليونان فقط، ولكن العبارة لا تمت إليهم بصلة. ويبدو منها اتجاه شديد الوضوح للبحث والتعمق ومن النادر أن نجد فيها أسماء العقاقير السريانية والهندية، ولكنها زاخرة بالمصطلحات الفارسية»[١٧] يتضح لنا من هذه النصوص القليلة أن الإغريق والفرس والسريان نفذوا بمعارفهم الكيميائية أيضاً إلى البيئة العربية الإسلامية، ولهذا السبب لا يمكن تحديد مصدر واحد بعينه في هذا المجال، وإنما تشابكت المعارف الكيميائية القديمة في هذه الفترة ونفذت إلى العالم الإسلامي، وكان من شأن اجتماعها معاً وتفكير الكيميائيين المسلمين أن ظهرت المؤلفات الكيميائية المختلفة في أصدق صورها تقدماً في العالم الإسلامي.

الإنجازات الهامة في علم الكيمياء:

أشرنا إلى أن علماء الكيمياء في العالم الإسلامي كانوا يتبعون المنهج العلمي بأدق تفاصيله. وقد أدى هذا إلى إحراز نتائج هامة في تقدم علم الكيمياء على أيديهم. بيد أن التطور الذي حدث في مجال هذا العلم، لم

يكن في مجال المنهج فحسب، وإنما امتد ليشمل نسق المعرفة العلمية فيه. فمن يطلع على التراث العلمي الإسلامي في الكيمياء، وما أكثره، يجد أن هناك ابتكارات وإضافات أصيلة في هذا المجال لم يسبق إليها. هناك ابتكارات توصل إليها علماء الكيمياء في جانب العمليات الأساسية، وابتكارات أخرى انصبت على اكتشاف أشياء جهلها القدماء، وابتكارات من نوع ثالث خاصة بتطوير الأجهزة المعملية. أضف إلى هذا نظرتهم إلى التمييز بين المواد المستخدمة وتقسيمها. ويمكن لنا أن نقف على بعض الإضافات التي حدثت في هذه الجوانب.

١ ـ أما في مجال العمليات الأساسية في الكيمياء، فالذي لا شك فيه أن جابر ابن حيان وهو من أبرع وأعظم الكيميائيين العرب عرف «كثيراً من العمليات الكيميائية كالتبخير والتقطير والترشيح والتكليس والإذابة والتبلور والتصعيد»[١٨]. وربما كانت بعض هذه العمليات معروفة عند القدماء ممن زاولوا الصنعة، لكنها لم تكن معروفة كعمليات أساسية في الكيمياء، كما لم تعرف أجهزة متعددة وأدوات معملية تتلاءم مع طبيعة العملية الكيميائية ذاتها، وقد عرف المسلمون العديد من أجهزة المعامل مثل القارورة والأنبيق وغيرها؛ بل الأبعد من هذا أنهم توصلوا إلى ابتكار أجهزة جديدة، فنحن نجد أن الرازي مثلاً «ابتكر أجهزة ووصف أخرى، فوصف أكثر من عشرين جهازاً منها المعدني ومنها الزجاجي، وكان يعني بوصف التفاصيل»[١٩].

٢ ـ اكتشف المسلمون طرق تحضير مواد جديدة، وعرفوا خواص هذه المواد ودرسوها جيداً ـ فقد عرفوا القلويات والنشادر ونترات الفضة، وحضروا بعض الأحماض الهامة مثل حامض الكبريتيك الذي أطلقوا عليه اسم زيت الزاج، والماء الملكي أو حامض النيترو هيدروكلوريك، والصودا الكاوية، وكربونات البوتاسيوم وكربونات الصوديوم وكلوريد الأمونيوم وكلوريد الزئبق (السليماني) وأكسيد الزئبق أو الراسب الأحمر.

٣ - قسم الرازي المواد إلى أربعة أقسام: المعدنية والنباتية والحيوانية والمواد المشتقة، ثم قسم كلاً منها إلى أقسام أخرى[٢٠]. واستخرج الكحول بتقطير المواد النشوية والسكرية المتخمرة، وكان يستعمله في الأقراباذين[٢١].

هكذا نجد أن إسهامات جابر بن حيان والرازي - وهما على سبيل المثال لا الحصر - في مجال الكيمياء، تعتبر من المنجزات الهامة التي حققها هذا العلم، والتي انتقلت معارف المشتغلين به إلى العالم اللاتيني مع ما انتقل من معارف وكتب.

لكن لا بد لنا من كلمة هنا، لم يكن العلماء على كافتهم يقبلون الكيمياء أو الصنعة، بل نحن نجد من بين أفاضلهم من يصف علم الكيمياء بأنه ضرب من الشعوذة، وقد سرى هذا التيار ابتداء من الكندي حتى ابن خلدون الذي يرفض هذا العلم تماماً، يقول ابن خلدون في المقدمة عن الكيمياء: اعلم أن كثيراً من العاجزين عن معاشهم تحملهم المطامع على انتحال هذه الصنائع، ويرون أنها أحد مذاهب المعاش ووجوهه، وإن اقتناء المال منها أيسر وأسهل على مبتغيه، فيرتكبون فيها من المتاعب والمشاق، ومعاناة الصعاب، وعسف الحكام، وخسارة الأموال في النفقات، زيادة على النيل من غرضه والعطب آخراً إذا ظهر على خيبة وهم يحسبون أنهم يحسنون صنعاً، وإنما أطمعهم في ذلك رؤية أن المعادن تستحيل وينقلب بعضها إلى بعض للمادة المشتركة فيحاولون بالعلاج صيرورة الفضة ذهباً والنحاس والقصدير فضة، ويحسبون أنها من ممكنات عالم الطبيعة، ولهم في علاج ذلك طرق مختلفة لاختلاف مذاهبهم في التدبير وصورته، وفي المادة الموضوعة عندهم للعلاج المسماة عندهم بالحجر المكرم، هل هي العذرة أو الدم أو الشعر أو البيض، أو كذا أو كذا مما سوى ذلك، وجملة التدبير عندهم بعد تعين المادة أن تمهى بالظهر على حجر صلد أملس وتسقى أثناء إمهائها بالماء، وبعد أن يضاف إليها من العقاقير والأدوية ما يناسب القصد منها ويؤثر في

انقلابها إلى المعدن المطلوب ثم تجفف بالشمس من بعد الشقى أو تطبخ بالنار، أو تصعد أو تكلس لاستخراج مائها أو ترابها. . .

ومن هذا الباب يكون عملها سحرياً، فقد تبين أنها إنما تقع بتأثيرات النفوس، وخوارق العادة إما معجزة أو سحراً، ولهذا كان كلام الحكماء كلهم فيها ألغازاً لا يظفر بحقيقته إلا من خاض لجة من علم السحر، واطلع على تصرفات النفس في عالم الطبيعة، وأمور خرق العادة غير منحصرة، ولا يقصد أحد إلى تحصيلها، والله بما يعملون محيط، وأكثر ما يحمل على التماس هذه الصناعة وانتحالها كما قلنا، العجز عن الطرق الطبيعية للمعاش، وابتغاؤه من غير وجوهه الطبيعية كالفلاحة والتجارة والصناعة، فيستصعب العاجز ابتغاءه من هذه، ويروم الحصول على الكثير من المال دفعه بوجوه غير طبيعية من الكيمياء وغيرها، وأكثر من يعني بذلك الفقراء من أهل العمران حتى في الحكماء المتكلمين في أفكارها واستحالتها فإن ابن سينا القائل باستحالتها كان عليه الوزراء، فكان من أهل الغنى والثروة، والفارابي القائل بإمكانها كان من أهل الفقر الذين تعوزهم أدنى بلغة من المعاش وأسبابه، وهذه تهمة ظاهرة في أقطار النفوس المولعة بطرقها وانتحالها، والله الرازق ذو القوة المتين لا رب سواه»[٢٢].

الهوامش

(١) زيجرد هونكه، شمس العرب تسطع على الغرب، ص ٣٢٥.
(٢) محمد عبد الرحمن مرحبا، الموجز في تاريخ العلوم عند العرب، ص ١٠٥.
(٣) حيدر بامات، إسهام المسلمين في الحضارة الإنسانية، الترجمة العربية، ص ١٠٨.
(٤) ماكس مايرهوف، العلوم والطب، ص ٤٠٩ وما بعدها، ص ٤٦٨.
(٥) شاخت وبوزورث، تراث الإسلام، القسم الثالث، ص ٧٩ - ص ١٤٨.
(٦) المرجع السابق، ص ٨٥.
(٧) المرجع السابق، ص ٨٦.
(٨) المرجع السابق، ص ١١٥.
(٩) زيجرد هونكه، المرجع السابق، ص ٤٠١.
(١٠) ول ديورانت، قصة الحضارة، ص ١٨٧ وما بعدها.
(١١) شاخت وبوزورث، المرجع السابق، ص ١١٤.
(١٢) المرجع السابق، ص ١١٥.
(١٣) ماكس مايرهوف، المقال السابق، ص ٤٥٩.
(١٤) المرجع السابق، نفس الموضع.
(١٥) المرجع السابق، ص ٤٦٣.
(١٦) ماكس مايرهوف، المرجع السابق، ص ٤٦٦.
(١٧) المرجع السابق، ص ٤٦٨.
(١٨) عبد الحليم منتصر، في العلوم الطبيعية، ص ٢٣٨.
(١٩) المرجع السابق، ص ٢٣٩.
(٢٠) المرجع السابق، ص ٢٣٩.
(٢١) عبد الرحمن مرحبا، المرجع السابق، ص ١١٠.
(٢٢) ابن خلدون، المقدمة، ص ٥٢٤ - ٥٢٥، ص ٥٣٠ - ص ٥٣١.

النص الكامل للترجمة العربية لكتاب حيدر بامات

بعنوان:

Muslim Contribution to Civilization



مُلاحظات أولية

«إن العالم يقوم على أعمدة أربعة: حكمة العالم، وعدالة العظيم وصلوات العابد وبسالة الشجاع».

كان هذا الشعار منقوشاً على مدخل الجامعات في إسبانيا في العصر الإسلامي. ويلاحظ أن الحكمة وضعت في رأس القائمة ولا غرابة في ذلك حيث إن الإسلام يمتدح العلم في كثير من الآيات القرآنية وفي أحاديث النبي ﷺ: «إن حبر العالم لأثمن من دم الشهيد»[1]، كما يحث المؤمن على «أن يطلب العلم ولو في الصين»[2].

وظل المسلمون على ولائهم لهذه العقيدة على مدى قرون عديدة ويقول فيليب ك. حتى: «طيلة النصف الأول من العصور الوسطى، لم يسهم شعب في تقدم البشرية كما أسهم العرب. وهذا إذا فهمنا أن كلمة «عرب» تعني كل من كانت لغتهم العربية، وليس فقط من يعيشون في شبه الجزيرة العربية... فقد ظلت اللغة العربية هي لغة العلم والثقافة والتقدم الفكري لكل العالم المتمدن باستثناء الشرق الأقصى. ومن القرن التاسع إلى القرن الثاني عشر الميلادي كانت المؤلفات المكتوبة بالعربية في الفلسفة والطب والتاريخ والدين والفلك والجغرافيا أكثر منها في أي لغة أخرى».

وخلاصة القول أنه إذا أردنا الحصول على صورة دقيقة للحضارة الإسلامية فيجب تمثُّل أن هذه الحضارة لم يخلقها العرب وحدهم، لكنها كانت

ولا تزال نتاج شعوب من أجناس مختلفة ولغات مختلفة اجتمعت معاً تحت راية الإسلام في مجتمع روحي واحد تخطى حدود قومية الأرض أو الدم. وليس من العسير أن نميز في الحضارة الإسلامية مقدار ما أسهم به كل شعب من هذه الشعوب، ولكن العامل الأساسي في روح هذه الحضارة، هو الإسلام.

ويعود الفضل في هذه الوحدة الروحية في الإسلام، إلى عقيدة التوحيد الراسخة التي منها نبعت القوانين الإسلامية التي حكمت حياة المؤمن العامة والخاصة.

كما يعود الفضل ـ إلى مدى بعيد ـ إلى سحر اللغة العربية.

والفكر اليوناني في أسمى صورة، كما يعبر عنه سقراط:

«إنه ليس المولد بل التربية هي التي صنعت الحضارة الهيلينية».

عندما ندرك كنه المسلم الذي صُهر في بوتقة الإسلام، فلن نستطيع إنكار الدور الذي أدته اللغة العربية الساحرة، بكل ما فيها من رقة وإثارة وبيان، والتي ظلت ـ نظير اللاتينية في العالم المسيحي ـ ليست لغة الثقافة فحسب، بل لغة التخاطب لكل البلاد الإسلامية.

وبوصفها لغة الدين[٣] فقد تركت أثراً بالغاً في جميع لغات العالم الإسلامي وكانت سيطرتها خلال العصور التي بلغت فيها الحضارة الإسلامية ذروتها درجة قال فيها فيليب حتي: «إن كل إنسان في الإمبراطورية الإسلامية اعتنق الإسلام وتكلم العربية كان يعتبر عربياً».

أما الدور الذي أداه العرب في الحضارة الإسلامية فدور كبير. ولا يستطيع أحد أن ينكر فضلهم في تأسيس هذه الثقافة وبلوغها الذروة. ففي الواقع بلغت الحضارة الإسلامية ذروتها في عصر هارون الرشيد والمأمون حوالي منتصف القرن الحادي عشر الميلادي، كما يعود الفضل إلى العرب في الحضارة الإسبانية المدهشة وازدهارها مادياً فيما بين القرن التاسع والقرن الثاني

عشر، حينما كانت جامعات الأندلس مقصد العلماء من كل عالم الغرب، والعرب هم الذي نقلوا الحضارة الإسلامية من إسبانيا إلى سبتمانيا ومن المغرب إلى صقلية ومنها إلى جنوب إيطاليا.

ولكن بعد أن وفينا العرب حقهم، فإن من التنكر التاريخي للحق كما أنه من غير العدل أن نجحد الإسهام المذهل الذي أداه لهذه الحضارة شعوب آسيا الوسطى وإيران وتركيا والإمبراطورية المغولية في الهند.

فمن المستحيل جحود دَيْن الحضارة الإسلامية لعصر السلاجقة، الذين لا يزال في الإمكان رؤية الآثار الرائعة التي خلفوها في قونية، والحضارة التيمورية في آسيا الوسطى في القرن الخامس عشر حين اشتهرت مدن سمرقند وبخاري وحيرات مراكزاً للعلم والثقافة، كما أنه من المستحيل أيضاً إنكار دينها للسلطات الفارسية في عصر السامانيين والهويديين وعلى الأخص أسرة السفيين (١٥٠٠ - ١٧٧٢) التي أعادت أمجاد تاريخ مملكة فارس القديمة وأحيت من الزمان، مجد عصر الساسانيين، على مدى قرنين اعتبرهما جابوت العصر الذهبي للفن الفارسي.... في أوج مجده من الجمال والاتساق والدقة (فكان توهج آخر جذوة من النار).

كما أنه من الظلم أن ننكر - كما يفعل كثير من المستشرقين - إسهام الأتراك العثمانيين، وهو إسهام كبير، فالإمبراطورية العثمانية لم تستعدْ عظمة الإمبراطورية الإسلامية فحسب ولكنها كانت أيضاً أكثر البلاد حضارة في القرن السادس عشر.

وأعظم ملك في العالم في ذلك الوقت وهو سليمان العظيم، كان أيضاً شاعراً مبرزاً وراعياً مرموقاً للآداب والفنون، وأعظم العناصر الثقافية في الإمبراطورية العثمانية خلال عصره يبرز في العلوم والقانون، وفي ازدهار التأليف في اللغات العربية والفارسية والتركية وفي الآثار المعاصرة في إسطنبول وبورصا وأدرنه، وفي عظمة الصناعات الفاخرة، وفي فخامة حياة البلاد

وعظماء البلاد وأخيراً وليس آخراً في تسامحها الديني، فتمتزج الحضارات التركية والبيزنطية والإيطالية - لتشكل ذروة الحضارة العثمانية.

ولكي نعطي فكرة عن نظرة التقدير العظيم التي نظرت بها الشعوب المعاصرة للمعاهد العثمانية، نذكر أن هنري الثامن ملك إنجلترا أرسل بعثة إلى تركيا لتدرس القانون العثماني قبل أن يقوم بتنقيح النظام القضائي في إنجلترا.

وأخيراً كيف يمكن أن ينسى أنه في ذلك العصر خلفت إمبراطورية المغول في الهند «تاج محل» وروعته المعمارية التي لم يبزها شيء «وأكبر نامه» «لأبي الفضل» الذي يقول عنه كارادي فو «ذلك العمل الفذ النابض بالحياة والفكر والمعرفة حيث تناول كل جوانب الحياة وقام بفهرستها وتبويبها وحيث التقدم يغشى البصر؟! إنها وثيقة تفخر بها حضارة الشرق. إن الشعب الذي تبدو عبقريته في مثل هذا الكتاب، كانوا يسبقون عصرهم في فن إدارة الحكم، وربما كانوا يسبقون عصرهم في نظراتهم في الفلسفة الدينية، فهؤلاء الشعراء والفلاسفة عرفوا كيف يتعاملون مع عالم المادة فقد سجلوا ملاحظتهم على تجاربهم وبوَّبوها واستخرجوا نتائجها. وكل ما عنَّ لهم من أفكار لخصوه في ضوء الحقائق وعبروا عن ذلك بكل فصاحة بل دعموا ذلك بالإحصائيات، وينهي كارادي فو حديثه بالثناء على مبادىء التسامح والعدالة والإنسانية التي سادت طيلة حكم أكبر.

الهوامش

(١) ليست العربية لغة دينية أو اللغة الدينية لجميع البلدان الإسلامية حتى تلك التي لا تستخدمها في التخاطب، كما يقول حيدر بامات وغيره من الغربيين، وهم مغذورون، ويبدو من العبث أحياناً إفهام العقل الأوروبي بعض الحقائق التي لا تطابق ما يتصور. فالعربية ليست لغة دينية، وإنما هي لغة القرآن، ولغة الحديث، أي لغة رسول الله ﷺ ـ من حيث هو مبلّغ للقرآن، ومُبين عنْهُ. والفرق بين الكلامين شديد الخطر.

«وذلك ـ كما يقول الأستاذ محمود محمد شاكر في كتابه أباطيل وأسمار ـ أن لفظ القرآن، وهو «كلام الله»، المنزل على رسول الله ـ ﷺ ـ كما هو، وكما انحدر إلينا بالتواتر والتوارث الذي منع عن أي لفظ فيه أن يدخلَهُ تغيير أو تبديل، مرتبط أشدّ ارتباط، لا بعقائد المسلم وعباداته فحسب، بل بتشريعه، واقتصاده، وعلمه، وفلسفته، وحروبه، وجهاده، بل بتفاصيل حياته حياته اليومية، وخطرات نفسه، ولمحات تفكيره، وآداب معاشرته، لصديقه، وزوجه، وولده، وأهله، وعشيرته. فلا يكاد يوجد شيء في حياة الإنسان المسلم إلّا وله في القرآن هُدًى هو نصٌ، أو هَدْيٌ هو استنباطٌ، لا في خاص أمره ولا في عامّ أمر المسلمين، ولا في علاقة المسلمين بالأفراد من غير أهل مِلّتهم، أو الأمم التي لا تدين بدينهم، بل فيما هو أقلُّ من ذلك شأناً، وما هو أعلى وأشرفُ. وفي كل ذلك يُلْتَمَسُ النصُّ، ويُسْتَنْبَطُ من النص أحكامٌ للوقائع الحادثة التي تجدُّ في حياة الناس وللاستنباط أصول ضابطة، بلها يتبين الناس حين يختلفون، أي شيء من أحكامهم المستنبطة هو الذي يُقْبل فيه الاختلاف، وأيُّها الذي لا يُقْبَل فيه الاختلاف، لأن لفظ القرآن العربيّ يأباه. وكذلك الشأن في حديث رسول الله ﷺ ـ إذا صح عندنا من الوجوه التي يصحُّ بها الحديث، ص ٢٧٦ ـ ص ٢٧٧.

إذن علوم المسلمين من فقه، وعلم كلام وآداب وأحكام وكذلك كتب الفلاسفة المسلمين، وسائر ما كتب المسلمون فيه من فن وعلم، كل ما فيها منتزع من لفظ القرآن ولفظ الحديث، باستنباط قائم على أصول ضابطة لا مثيل لها في منطق أو غيره. ومثل هذه الصورة في لغة القرآن والحديث لا تكاد تتضح لرجل مثل حيدر بامات، لأن عهده بالتوراة والإنجيل أنهما كتابان معزولان عن هذه الحياة، من حيث هما نصٌ شاملٌ لتفاصيل المعاني التي يحتاج إليها البشر في جميع معاملاتهم اليومية، وفي خاصِّ شؤونهم البادية والمستورة. فهو وغيره من الغربيين لا يرون «القرآن والحديث» إلا من خلال معرفتهم بكتابي الدين المسيحي، فيرى

القرآن كالإنجيل مثلاً، أخباراً وعظات، وشيئاً يتلى في بعض الصلوات. والتقيد بلفظه غير مفهوم عندهم، على الوجه الذي نعرفه نحن من التعبُّد بلفظ القرآن ولفظ الحديث في استنباط الأحكام. أو أشبه «اللغة الدينية»، فإن الداعي إليها سوء فهم الدعاة والمبشرين والمستعمرين لواقع المجتمع الإسلامي في جميع أقطاره، وهذا سخيف، فالعربية ليست لغة دينية بالمعنى الذي تعدُّ به «اللاتينية» مثلاً «لغة دينية».

(٢) يقول الحديث: «يوزن يوم القيامة مداد العلماء بدم الشهداء» أخرجه ابن عبد البر من حديث أبي الدرداء بسند ضعيف، والأرجح أنه قول للحسن - رحمه الله - يقول: «يوزن مداد العلماء بدم الشهداء فيرجح مداد العلماء بدم الشهداء».

وهناك أحاديث ذات سند أقوى عن الرسول - ﷺ - في فضل العلم والعلماء منها قوله: «العلماء ورثة الأنبياء».

أخرجه أبو داود والترمذي وابن ماجه وابن حبان في صحيحه من حديث أبي الدرداء.

وقوله: «فضل العالم على العابد كفضل على أدنى رجل من أصحابي». أخرجه الترمذي من حديث ابن ماجه، وقال حسن صحيح.

(٣) حديث «اطلبوا العلم ولو بالصين» أخرجه ابن عدي والبيهقي في المدخل والشعب من حديث أنس، وقال البيهقي: متنه مشهور، وأسانيده ضعيفة. وهناك أحاديث ذات سند أقوى في فضيلة التعليم. يقول الرسول - ﷺ -: «من سلك طريقاً يطلب فيه علماً سلك الله به طريقاً إلى الجنة». أخرجه مسلم من حديث أبي هريرة.

وقد اختلف الناس في ماهية هذا العلم الذي يقصده رسول الله بقوله: «طلب العلم فريضة على كل مسلم»: فقال الفقهاء: هو علم الفقه، إذ يعرف به الحلال والحرام. وقال المفسرون والمحدِّثون: هو علم الكتاب والسنة، إذ بهما يتوصل إلى العلوم كلها. وقالت الصوفية: هو علم الإخلاص وآفات النفوس. وقال المتكلمون: هو علم الكلام. إلى غير ذلك من الأقوال التي ليس فيها قول مُرضي، والصحيح أنه علم معاملة العبد لربه.

راجع في كل هذا: مختصر مناهج القاصدين لابن قدامه المقدسي، ص ١٥، ص ١٦، وأيضاً في نفس المعنى راجع: إحياء علوم الدين للإمام أبي حامد الغزالي، طبعة دار العلم، ص ١٨.

عندما بزغ نور الإسلام في العالم في منتصف القرن السابع كانت الحضارة اليونانية اللاتينية قد بدأت في الأفول. كما أن بيزنطة التي كان عليها أن تحافظ على حضارة أثينا وروما، قد فشلت في ذلك، ولم تستطع الحفاظ على كنوز الثقافة التي انتقلت إليها من روما الثانية ـ فكانت سبب تدمير عدد كبير من المؤلفات العلمية والآثار الفنية التي خلفتها عصور سابقة.

فالأباطرة الباسيليون ـ بتحريض من الأرثوذكس البيزنطيين المتعصبين، حاولوا تحطيم كل آثار الحضارة الوثنية، وقد لطخ الإمبراطور تيودورس الثاني سمعته بتخريبه في شمال إفريقيا تخريباً واسعاً. وبناء على أوامره ـ لا أوامر الخليفة عمر ـ تم تدمير مكتبة الإسكندرية الشهيرة، تلك الجريمة النكراء. وفي سنة ٤٨٩ م أغلق الإمبراطور زينو المدرسة الشهيرة في الرها التي كانت منذ القرن الثاني مركز إشعاع للغة السريانية والثقافة اليونانية في كل الشرق. ولقد خسر جستنيان حسن سمعته بغلقه المدرسة الأفلاطونية الشهيرة في أثينا وكذلك المدارس في الإسكندرية.

وقد لجأ الرهبان النساطرة من الرها ونصيبين، والفلاسفة الأثينيون والإسكندريون من اضهاد الكنيسة الأرثوذكسية والسلطات البيزنطية، إلى بلاد فارس، وهناك في جو الحرية الكاملة وتحت الحماية المتسامحة للساسانيين، استطاعوا الاستمرار في ترجمة الكتب المقدسة للآباء والكنيسة، وكذلك الكتب الفلسفية والعلمية من العصور الأولى لليونان.

وإلى العمل الدائب من هؤلاء العمال اللاجئين يرجع الفضل في أن وجد العرب عند غزوهم لسوريا وفارس جزءاً هاماً من تراث الفكر الإغريقي.

لقد تأثر العرب كثيراً بما فيهم من حب استطلاع موروث، بهذا العالم من الأفكار الجديدة والمعرفة الجديدة، الذي انفتح أمامهم بهذه المعارف القديمة، فبدأ المنتصرون بشغف في دراسة فنون وعلوم هؤلاء الرعايا الذين قهروهم حديثاً. فبدأوا أولاً في ترجمة النسخ الشرقية للمؤلفين اليونانيين إلى العربية، ثم بعد ذلك تلك المؤلفات الأصلية التي لم تكن قد ترجمت من قبل إلى السريانية أو الكلدانية.

تَطوّر الحضارة الإسلاميّة

١ - العصر الذهبي للحضارة الإسلامية.
٢ - مدرسة بغداد.



تطوّر الحضارة الإسلاميّة

يرجع الفضل في تقدم وتطور الحضارة الإسلامية إلى الخلفاء الأمويين الذين كثيراً ما لا ينصفهم المؤرخون المسلمون.

فملوك هذه الأسرة لم يترددوا في استثمار كل مواهب رعاياهم بغض النظر عن الجنس أو الدين. وهكذا شق الكثيرون من العلماء والشعراء والإداريون، طريقهم إلى حاشية الخلفاء الأمويين.

وإلى هذه العناصر المختلفة جنسياً ودينياً في الإمبراطورية، يرجع الفضل في بلوغ الثقافة والفنون درجة عالية من الرقي في ذلك العصر. فكان يزين بلاط عبد الملك، الشعراء الهجاؤون جرير والفرزدق والأخطل - وكان الأخير نصرانياً - وكان هذا الخليفة المغرم بالعمارة والشعر بل كان هو نفسه شاعراً - هو الذي أمر ببناء مسجد عمر في بيت المقدس، وفي عصر ابنه وخليفته الوليد الذي امتدت في عصره الإمبراطورية الإسلامية من الهند شرقاً إلى مراكش غرباً، وشيدت هذه الروائع المعمارية الإسلامية: الجامع الأموي في دمشق، ومسجد المدينة.



١ - العصر الذهبي للحضارة الإسلامية

كان حكم بني أمية في سوريا مجرد مرحلة من النمو والنضج ، أما أزهى عصور الحضارة الإسلامية فكان - بلا أدنى شك - في عهد الخلفاء العباسيين في بغداد (٧٥٠ - ١٢٥٨) والحكم الأموي في الأندلس (٧٥٥ - ١٤٩٢) «في زمن كانت فيه سائر بلدان أوروبا ترزح في الظلمة والبربرية وكما يقول جوستاف لوبون: «كانت بغداد وقرطبة عاصمتا الإسلام العظيمتان مركزين للحضارة التي أضاءت العالم بنور عبقريتها».

ويكتب جيكوب ريزلر: «على مدى خمسة قرون ساد الإسلام العالم بقوته وعلمه وحضارته الفائقة، فبعد أن ورث الإسلام الكنوز العلمية والفلسفية للحضارة اليونانية، نقل هذه الكنوز - بعد أن أثراها - لأوروبا الغربية، وهكذا وسع من الآفاق الفكرية للعصور الوسطى وترك أثراً بارزاً على أوروبا فكراً وحياة».

وكان تأسيس الخليفة المأمون «لبيت الحكمة» في بغداد سنة ٨٣٠ حدثاً هاماً من أحداث العصور الوسطى، وليس من المغالاة في شيء أن نقول إن هذه المؤسسة قد لعبت دوراً هاماً - وكانت تجمع بين الأكاديمية والمكتبة ومركز للترجمة - في نقل تراث الحضارات القديمة إلى العالم الغربي، فقد قامت هذه المؤسسة الرابعة التي ضمت علماء من المسيحيين واليهود والعرب، على الاهتمام «بالمعارف الأجنبية» من علوم وفلسفة اليونان، ومؤلفات:

جالينوس وهيبوقراطيس وأفلاطون وأرسطو، والشارحين من أمثال الإسكندر الإفروديسي، وثيمستينس ويوحنا فيلوبونس... إلخ. لقد كان - من ناحية ما - غزواً فكرياً بلغ ذروته في نوع من النشوة العلمية والفكرية بين العلماء.

* * *

٢ - مَدرَسَة بغداد

كان بيت الحكمة حجر أساس لمدرسة بغداد التي ظل تأثيرها حتى النصف الثاني من القرن الخامس عشر، ويرجع الفضل إلى هذه المدرسة الزاهرة في الحفاظ على استمرارية الحضارة، وإصلاح سلسلة المعارف الإنسانية التي حطمها بقسوة في القرن السادس اضمحلال روما وسقوطها.

ولو اقتصرت حضارة الإسلام على مجرد انقاذ الحضارة القديمة والحفاظ عليها بعناية ثم نقلها للأجيال التالية، لكانت هذه خدمة تجل عن الوصف. ولكن لم يكن الأمر كذلك. فإن علماء وفلاسفة مدرسة بغداد، ورثة روح وتعاليم مدرسة الاسكندرية ، أضافوا وأثروا فى الحضارة القديمة بإضافات مبتكرة في كل فروع العلم، باكتشافات لا حصر لها في الفنون التطبيقية، وفوق كل ذلك باكتشاف طرق جديدة للبحث والاستكشاف.

ويقول سيديلوت -وهو حجة في هذا الموضوع-: «إن ما تمتاز به مدرسة بغداد هو الروح العلمية الصادقة التي وجهت كل أعمالها، فكانت تتقدم من المعلوم إلى المجهول، تراقب الظواهر بكل دقة لتستنتج الأسباب من النتائج، ولا تقبل حقيقة إلا متى أثبتتها التجربة. كانت هذه هي توجيهات أساتذتها. لقد امتلك العرب في القرن التاسع الوسائل العلمية الفنية، التي استطاع العلماء في العصر الحديث أن يستخدموها في اكتشافاتهم العظمى».

ويؤيد هـ.ا.ر: جيب في عصرنا الحاضر ما سبق أن قاله سيديلوت

منذ قرن مضى، بالقول: «بتركيز الفكر على أحداث فردية، استطاع العلماء المسلمون أن يتقدموا بالطرق العلمية، أكثر جداً مما فعل سابقوهم من اليونان والإسكندريين. . . وإليهم يرجع الفضل في إدخال أو استعادة الطرق العلمية لأوربا في العصور الوسطى».

فلم تسهم مدرسة بغداد إسهاماً قوياً في إيقاظ أوربا فحسب، كما كتب دي سيسموندي بل أشرقت بالضياء على كل آسيا.

ولقد شقت الحضارة طرقها إلى الهند حوالي سنة ١٠١٦ م في عهد السلطان محمود الغزنوي، ووصلت إلى السلاجقة عن طريق عمر الخيام حوالي سنة ١٠٧٦ م، وإلى المغول عن طريق نصير الدين الطوسي مؤسس مرصد المراغة في سنة ١٢٦٠ م، وإلى العثمانيين حوالي سنة ١٣٣٧ م، ودخلت إلى الصين حوالي سنة ١٢٨٠ م في أثناء حكم كوبلاي خان بواسطة كوشيوكنج. ولقد أقام تموريد أولج بج أثراً جديداً خالداً تكريماً لها في سمرقند سنة ١٤٣٧ م.

ولقد تخلص الغرب منذ عهد قريب من مؤامرة الصمت الذي خيم على كل جهود المؤرخين المستقلين مثل دي سيسموندي، وجوستاف لوبون، وسيديلوت الذي أراد أن ينصف إسهام الحضارة العربية الإسلامية في تقدم البشرية.

ولا يستطيع الآن مستشرق جاد أن ينكر هذا الإسهام، ولكن بينما يقرون تماماً بدور الإسلام في نقل الحضارة القديمة إلى الغرب، إلا أن بعض المستشرقين ما زالوا يترددون في الاعتراف بالروح الخلاقة عند العرب. ولكن من المستحيل ـ في ضوء الدراسات الحديثة ـ إنكار أن كل المعارف اليونانية قد أعاد العرب دراساتها. وبدون هذا التجديد لها من جانب العرب، لاستحال ظهور النهضة الحديثة (أو إحياء العلوم في أوروبا).

والبحث العلمي في إسبانيا الإسلامية تؤكده المدرسة الفرنسية الحديثة

للدراسات الشرقية والتي كان يرأسها ليفي بروفنسال، وتؤيد ذلك جهـود بعض المؤرخين الأسبان البارزين من أمثال سانشيز البورنوز، وآسين بالاسواز، وجوميز مورينو وأميل جارتا جوميز.

ويكتب سانشيز البورنوز: «بدون شك، لا يستطيع أحد اليوم أن يتكلم عن العصور الوسطى المظلمة، ففي نفس الوقت الذي كانت فيه أوروبا تعاني من البؤس والانحلال، كانت هناك حضارة مزدهرة في إسبانيا الإسلامية. إن قادة الدراسات العربية في إسبانيا اليوم يفتحون أفاقاً جديدة عن بذور وأثر وأشراق هذه الثقافة الإسبانية المغربية، فأثبتوا الدور الحاسم الذي لعبته هذه الثقافة في تقدم الفلسفة، والعلوم والشعر، بل وفي كل جوانب ثقافة أوروبا المسيحية. ولقد أثبتوا أن تأثيرها قد وصل إلى قمم الفكر في العصور الوسطى حتى بلغ القديس تومـا ودانتـي. وبلا شك يقصد أناس كثيرون جانبي جبال البرانس أو شواطىء البحر المتوسط، ويرفضون الاعتراف بقديم تفـوقها، وجليل دورها في تشكيل الحضارة.

وعلى أية حال، هناك براهين قوية اليوم على ذلك، وكل يوم يأتي ببراهين جديدة تعود إلى ما قبل النهضة بعدة قرون، فإن الينابيع التي كادت تجف، فاضت من جديد، ولقد حفظ نهر الحضارة الذي فاض من قرطبة ونقل إلى العالم الحديث خلاصة الفكر القديم».



كيف غزت الحضارة الإسلامية الغرب

متى وصل الإسلام إلى أوروبا وأي السبل اتخذ إليها؟

للإجابة على هذا السؤال يجب أولاً استبعاد الاعتقاد الشائع الخاطىء، بأن الحملات الصليبية هي المسؤولة عن أول لقاء للثقافة بين الشرق والغرب.

ولكي نحدد بالضبط أثر الحملات الصليبية على العلاقات بين ساحلي البحر المتوسط، علينا أن نميز بين الثقافة الفكرية والأدبية من جانب، والحضارة المادية المحضة من جانب آخر.

ولو أن هذا الأثر كان قليل الأهمية في مجال العلوم والآداب، إلا أنه كان بالغ السوء في مجال الفكر والعلاقات الإنسانية، فقد أثار المسيحية ضد الإسلام في صراع لا يهدأ، بخلق جو من التعصب والكراهية، وإيجاد فجوة عميقة بين الغرب والشرق، ولمدة قرون عديدة منع قيام أي نوع من التعاون بين العالمين.

والروابط الفكرية والروحية التي كانت قد رسخت بين إسبانيا المسلمة وأكوتين (جنوب غرب فرنسا) في نهاية القرن الثامن، وانهارت بقسوة، ولغة الحضارة الغربية، بدت كمحاولة مبشرة بالوفاق بين الشرق والغرب انتهت فجأة، فلم يكد يلوح وميض هذا الاتحاد بين ثقافتي البحر المتوسط حتى خبا، وأصبح من العسير التوفيق بينهما.

كانت هذه هي النتيجة المحزنة للحملات الصليبية على المستوى الروحي.

وعلى العكس من هذا فإن الغرب يدين بالكثير للحملات الصليبية في مجال الحضارة المادية.

فقد وضعت الحملات الصليبية، الديانة المسيحية على اتصال مباشر مع الشعوب الإسلامية على أرض الإسلام نفسه. فلم يكن القرنان اللذان قامت فيهما الممالك الأفرنجية في شرق البحر المتوسط، حروباً متواصلة. بل كانت هناك فترات من السلام في وسط العداء، وقد أعطت هذه الفترات من السلام الفرصة لنمو العلاقات الإنسانية بين القوات المحتلة والمسلمين واتصل عدد كبير من المسيحيين اتصالاً مباشراً بحضارة أسمى بكثير من حضارة أوروبا في عصرهم. فقد وجد رجال الحملات الصليبية في الشرق أشياء كثيرة جديدة عليهم، وأساليب تقنية (فنية) لم تكن معروفة لديهم في الغرب، فإدخال كميات كثيرة من المنتجات الشرقية إلى الأسواق الأوروبية واستخدام (تبني) أساليب جديدة في الزراعة والصناعة والحرف اليدوية، كان من أهم نتائج الحملات الصليبية، وقد أحدث هذا تحولاً كثيراً في اقتصاد أوروبا الغربية. وتقدمت التجارة تقدماً راقياً، وانضمت مارسيليا إلى دويلات المدن الإيطالية التي كانت إلى ذلك الحين تحتكر تجارة البحر التوسط.

وبصورة عامة، بدأت أوروبا تتلقى الدروس من الحضاة الشرقية وتنقل الإنتاج العربي، هكذا قال ألبرت تشمبدر في كتابه الرائع عن «صلاح الدين: أنبل أبطال الإسلام».

ويقول: من الشرق تعلم أسلافنا نسج المنسوجات الثمينة التي كانت سبب ثراء البندقية ثم ثراء أجزاء من فرنسا، كما أخذوا من الشرق صناعة الستان والقطيفة والمطرزات الذهبية والفضية والمنسوجات الرقيقة مثل الموسلين والتل والتافتاه: كما أنه منذ عصور قديمة برع الشرقيون في صناعة السجاجيد ذات الوبر الطويل الغزير ويحاول الحرفيون في أوروبا الآن إتقان هذه

الصناعة، وإذا كانت البندقية قد أتقنت صناعة نفخ الزجاج وقطع المرايا ، فالفضل في ذلك يرجع إلى الأساليب المستخدمة في أسواق الشرق الأدنى. كما أن الغرب تعلم صناعة الورق ومزج الشراب من صناع سوريا، ولقد كان الغزو السلمي أثراً باقياً على التجارة، وبداية للصناعة في أوروبا فتعلمت أوروبا صناعة النسيج، وانتعشت صناعات الرفاهية وتطورت في الغرب، واتسع الإنتاج وتقدمت الأساليب الفنية. وفي الحقيقة اكتسحت المجتمع ثورة اقتصادية عمت القارة بأجمعها.

وكما يقول ريزلر فإنه بالرغم من أن سوريا كانت لمدة عامين من الحملات الصليبية - موضع الاختلاط بين المسلمين والمسيحيين، إلا أنها تأتي في المرتبة الثانية بعد صقلية، وقبلهم تأتي إسبانيا، من جهة تأثير العرب على الغرب.

ويجب أن نضيف أنه ما من شيء غريب في ذلك، فقد كانت العلوم الفلسفية والآداب والفنون الإسلامية، معروفة في الغرب قبل الحملات الصليبية، وكان أثرها محسوساً قبل الحملات التي قام بها المسيحيون.



المسالك التي اتخذها الغزو الإسلامي

لقد تم تلاقي الحضارتين المسيحية والإسلامية عبر مسالك راسخة، أدت فيها التجارة والحج الدور الرئيسي.

فقد ازدهرت حركة الانتقال من الشرق والغرب من قبل القرن الحادي عشر الميلادي، ودخلت الحضارة الإسلامية إلى أوروبا عن طريق إسبانيا وصقلية وجنوب فرنسا التي كانت تحت الحكم المباشر للمسلمين.

ففي منتصف القرن التاسع سادت الحضارة الإسلامية إسبانيا، واعتبر الإسبان اللغة العربية الوسيلة الوحيدة للعلوم والآداب، وبلغت أهميتها حداً اضطرت معه السلطات الكنسية إلى ترجمة مجموعة القوانين المستعملة في الكنائس الإسبانية إلى اللغة الرومانية التي اشتقت منها اللغة الإسبانية الحديثة، وكانت اللغتان مستعملتين في كل جهات إسبانيا الإسلامية.

وأدركت إسبانيا المسيحية تفوق المسلمين، وفي سنة ٧٣٠ هـ أرسل الملك الفونسو الكبير ملك أوستورياس في طلب اثنين من العلماء المسلمين ليقوما على تعليم ابنه وولي عهده، وقد عمل الملكان ألفونسو السادس ـ فاتح بلد الوليد (طليطلة Toledo) والذي كان قد تزوج ابنه ملك أشبيلية المسلم ـ والفونسو الحكيم، عملا على التقارب الفكري بين المسيحيين والمسلمين.

ويرتبط باسم ألفونسو السابع تأسيس مدرسة المترجمين سنة ١١٣٠ م في بلد الوليد، وهي المدرسة الإسبانية التي تضارع دار العلم في بغداد، ويرجع

الفضل إلى جهود المترجمين في بلد الوليد وزملائهم في برجوس وصقلية ونابلس في معرفة العلماء الأوروبيين، بالترجمات اللاتينية لمؤلفات العلماء العرب من الفلكيين وعلماء الرياضيات والفلاسفة والأطباء وعلماء النبات، إذا لم تبدأ الترجمة مباشرة من النصوص اليونانية إلا في أواخر القرن الثالث عشر.

ولقد امتدت الشهرة العلمية للمسلمين إلى كل الجهات وجذبت صفوة مفكري الغرب إلى الأندلس وصقلية وجنوب إيطاليا، فمثلاً قضى واحد من أبرز رجال القرن الثاني عشر وهو جربرت دي أوريلاك الذي أصبح أول بابا فرنسي باسم سلفستر الثاني، ثلاث سنوات في بلد الوليد يدرس مع العلماء المسلمين الرياضيات والفلك والكيمياء وغيرها من المواضيع.

كما درس عديد من المطارنة الفرنسيين والانجليز والألمان والإيطاليين وغيرهم من رجال العلم مدداً مختلفة في الجامعات الإسلامية في إسبانيا.

ويدين جرارد الكريموني ـ الذي ترجم مؤلف أرسطو في الطبيعة من النسخة العربية ـ وكمبانوس الناقاري، وأبلارد الباقي، والبرت ودانيال المورليين، ومستل سكوت، وهرمان الدلماتي وكثيرون غيرهم، جميعهم يدينون بعلومهم الأساسية للمسلمين.

أما في جهة فرنسا فإن قربها من إسبانيا كان عاملاً كبيراً في تأثير الحضارة الإسلامية في جنوب فرنسا، ولكن الأهم من ذلك كان احتلال المسلمين المباشر لسبتمانيا (المنطقة الشاسعة الواقعة بين البحر المتوسط وجبال السفن وجبال البرانس ونهر الرون) لمدة تزيد عن نصف قرن.

ويكتب فوريل: يرجع الفضل لاحتلال العرب لذلك الإقليم، في إدخال صناعات عديدة إلى جنوب فرنسا وكذلك بعض الآلات ذات التطبيق العام، مثل الآلات المستخدمة في سحب الماء من الآبار لري الحدائق والمزارع وهي جميعها من أصل عربي.

ولم ينته تأثير العرب بطردهم بل ظلت العلاقات بين فرنسا والعرب

متصلة كما يلاحظ رينو بحق: إن تأثيرهم لا بد قد ازداد منذ ذلك الوقت، فعلى عكس العلاقات القديمة، قامت العلاقات الجديدة على روابط التجارة والصداقة.

ومن الظلم أن لا نذكر هنا أهمية الدور الذي قام به يهود إسبانيا وأكوتيانيا - كوسطاء بين الحضارة الإسلامية والثقافة المسيحية، فإن التأثير اللاهوتي للمسلمين الذي كان واضحاً جداً على كل علماء لاهوت العصور الوسطى، جاء أساساً من الترجمات العبرية.

كما أن روح الإنصاف يقتضينا أن نذكر الدين الكبير الذي تدين به اليهود للحضارة الإسلامية. فقد ذهب أرنست رينان إلى حد القول: «إن كل الثقافة اليهودية في العصور الوسطى إنما كانت انعكاساً للثقافة الإسلامية التي كانت أقرب إلى روحهم من الحضارة المسيحية».

ويذكرنا بروفسور ماسينيون - حديثاً - أن أول قواعد للغة العبرية، قد جمعها يهودا بن قريش من قواعد اللغة العربية.

حتى اليوم في أرض فلسطين يتعلمون اللغة العبرية بواسطة تلك القواعد المبنية على قواعد اللغة العربية.

ولقد شاهدت العصور الوسطى ميلاد مؤلفات كاملة في اللاهوت والفلسفة كتبها يهود في اللغة العربية، ولا يسعنا إلا ذكر أسماء قلة من الفلاسفة والكتاب كأمثلة للعلماء اليهود مثل ابن ميمون، وسعدية الفيومى ويهودا هالليفى، وباهيا بن فافودة، وابن جبرول ... وغيرهم كثيرون.



إسهام المسلمين في الحضارة البشرية

١ ـ الفلك.
٢ ـ الرياضيات.
٣ ـ علم الطبيعة.
٤ ـ الكيمياء.
٥ ـ الطب.
٦ ـ التاريخ الطبيعي.
٧ ـ الفلسفة.
٨ ـ الآداب.
٩ ـ الجغرافيا والتاريخ.
١٠ ـ العلوم السياسية وعلم الاجتماع.
١١ ـ الهندسة المعمارية والفنون التشكيلية.
١٢ ـ الموسيقى.



إسهام المسلمين في الحضارة البشرية

في عجالة مثل هذه لا مجال لتعداد الطرق التي أسهمت بها الثقافة الإسلامية في حضارة الجنس البشري، فلا خيار لنا في الاقتصار على ذكر قليل من أهم الاكتشافات التي تدين بالفضل فيها للأبحاث الإسلامية، وذكر قلة من العلماء والفلاسفة والكتاب الذين أثْروا العلوم والآداب بإضافاتهم وكان لهم تأثير ملحوظ في الفكر الغربي.



١ - الفلك

كان الفلك والرياضيات أول ما استرعى انتباه العلماء المسلمين من العلوم، فإن اتجاههم الفكري، وأسلوبهم العملي قد أديا بهم إلى توجيه اهتمامهم قبل كل شيء إلى العلوم الدقيقة.

ولم تجتذب علوم الفلك انتباه رجال العلم فحسب، بل إن كثيرين من الخلفاء سواء في الشرق أو في إسبانيا، بل وبعض السلاطين السلاجقة والخانات، خلفاء جنكيزخان وتيمورلنك أصبحوا شغوفين بها، وقامت المراصد على نحو ما في كل مركز من المراكز الهامة في الأمبراطورية الإسلامية. وقد اكتسبت مراصد بغداد والقاهرة وقرطبة وبلد الوليد وسمرقند شهرة عن جدارة.

ويرجع العهد بمدرسة بغداد للفلك إلى عصر المنصور ثاني الخلفاء العباسيين (٧٥٤ م - ٧٧٥ م) الذي كان هو نفسه فلكياً، وقد صدر عن هذه المدرسة في عهد خلفائه هارون الرشيد والمأمون بعض المؤلفات الهامة، فروجعت النظريات القديمة وصوب العديد من أخطاء بطليموس وصححت جداول اليونان. وإلى مدرسة بغداد يرجع الفضل في اكتشاف حركة نقطة الأوج في مدار الشمس وتقدير انحراف المدار البيضاوي ونقصانه المتوالي والدراسة التفصيلية لتقدير مدة السنة. وقد لاحظ علماء بغداد عدم انتظام أقصى ارتفاع للقمر واكتشفوا التباين القمري الثالث ويعرف باسم «التغيير»، وراقبوا الكلف (البقع) الشمسي، ودرسوا الكسوف والخسوف، وظهور

المذنبات وغيرها من الظواهر الفلكية، وشكُّوا في ثبات الأرض، فكانوا السابقين الأوائل على كوبرنيقوس وكبلر.

وقد سجلت نتائج هذه المراقبات التي قامت بها مدرسة بغداد، في «الجداول المتحققة»، ويعدُّ يحيى بن أبي منصور المؤلف الرئيسي لهذه الجداول. ومن أشهر علماء هذه المدرسة نذكر البتاني الذي يعتبره لالاند واحداً من أشهر عشرين فلكياً في العالم، وأبو الوفا الذي يرتبط اسمه بأحد أساسيات علم الفلك، وهو التباين القمري الثالث.

ولقد سبق هذا الفلكي المسلم العالم الدانيمركي تيكوبراهي الذي ينسب إليه خطأ هذا الاكتشاف، سبقه بعشرة قرون.

أما العالم الشهير علي بن يونس مكتشف البندول والمزولة الشمسية، الذي أقام للخليفة الفاطمي الحاكم بأمر الله (٩٠٠ م - ١٠٢١ م) مرصداً على جبل المقطم في القاهرة - فيعدّ مؤسس مدرسة القاهرة، وهو الذي أشرف على إخراج الجدول الحاكمي الذي فاق في أوانه كل ما سبقه، في كل بلاد الشرق حتى الصين، حل محل كتاب المجسطي لبطليموس ومؤلفات بغداد. وفي نفس الفترة كتب الحسن بن الهيثم، أحد علماء الفلك والرياضيات في مدرسة القاهرة مؤلفه الشهير في البصريات الذي كان أساس مؤلفات روجر بيكون وكبلر. ومن الأمور الجديرة بالذكر أن ابن الهيثم كان أول من فكر في إقامة سد في أسوان لرفع مستوى النيل.

كما أن الدراسات الفلكية لم تكن أقل من ذلك أهمية في إسبانيا المسلمة، فأمير قرطبة عبد الرحمن الثاني أبدى اهتماماً خاصاً بهذا العلم، وللأسف لم يصلنا من المؤلفات الفلكية في إسبانيا الإسلامية إلا القليل جداً، فجميعها تقريباً قد ضاعت في حروب استرداد إسبانيا من العرب، وفي أثناء الاضطهادات الدينية. ولكننا نعلم أنه في ذلك العصر اشتهرت مراصد بلد الوليد وقرطبة، وقد احتفظ التاريخ بأسماء عدد من علماء الأندلس مثل مسلمة المجريطي وعمر بن خلدون وابن رشد وقليلين غيرهم، ولكننا نستطيع أن

تتبين عظمة هذه الأعمال المفقودة للعلماء المسلمين من تعليقات المؤلفين المسيحيين الكثيرين الذين استعاروا من هؤلاء العلماء.

وعليه فيبدو أن الجداول الفلكية لألفونسو العاشر والمعروفة بالجداول الألفونسية قد تأثرت إلى مدى بعيد بدراسات العرب إن لم تكن قد بنيت أساساً عليها.

إن الحروب والمنازعات الداخلية التي اجتاحت آسيا في القرن الحادي عشر، قد آثرت تأثيراً كبيراً على الحياة الفكرية في المجتمع الإسلامي، فبكل تأكيد قد أبطأت كثيراً من حركة تقدم الحضارة وإن كانت لم توقفها تماماً. فقد استمرت مدرسة بغداد بعد سقوط الخلافة الشرقية وانهيار الأمبراطورية. ولم ينقطع تأثيرها الخلاق حتى منتصف القرن الخامس عشر، وفي تلك الأثناء امتد تأثيرها في أواسط آسيا والهند والصين.

وكان عبد الرحمن محمود بن أحمد البيروني أحد علماء الإسلام البارزين الذي شكل حلقة الربط بين معارف مدرسة بغداد والعلماء الهنود، وقد عاش في بلاط محمود الغزنوي (٩٩٧ م - ١٠٣٠ م)، ومن أعماله الكثيرة في مختلف المواضيع، نشر جداول لخطوط الطول وخطوط العرض لأهم مدن العالم.

كما كان السلطان السلجوقي ملك شاه (١٠٧٢ م - ١٠٩٢ م) ملكاً مستنيراً، يضم بين أصدقائه عدداً كبيراً من العلماء والأدباء وكان يهوى الفلك وقد أدت أرصاده إلى تصويب التقويم قبل التصويب الجريجوري بنحو عشرة قرون، وبصورة أدق، يرجع الفضل في ذلك إلى عبد الرحمن حسني وعمر الخيام مؤلف الأشعار المشهورة التي خلدت اسمه.

وما بذله الحكام المغول لتشجيع العلم لم يقل عن ذلك، فهولاكو الرهيب ذو الشهرة السيئة والمسؤول عن تدمير بغداد، بنى في مراغة مرصداً نموذجياً كان يديره نصير الدين الطوسي مؤلف الجداول الخانية (نسبة إلى الخان حاكم المغول) والذي قام باستكمال الأجهزة العديدة المستخدمة في المراصد.

ومن هذا الركن العلمي الجديد وجدت أعمال الفلكيين البغداديين والقاهريين طريقها إلى الصين في عهد حكم كوبلاي خان.

وفي عهد حكم أولج بج حفيد تيمورلنك، بلغ علم الفلك عند المسلمين أوج مجده. فأولج بج الذي ارتبط اسمه واسم أبيه شاهروه بالحركة الفنية والأدبية الكبيرة التي نطلق عليها النهضة التيمورية، كان مغرماً بالفلك ويعتبر آخر ممثلي مدرسة بغداد، فمؤلفه الذي نشر سنة ١٤٣٧ م يعطى نظرة شاملة عن علم الفلك في عصره، فقبل كبلر بقرن من الزمان، ربط بين علم الفلك عند القدماء وعلم الفلك في العصر الحديث.

٢ - الريــاضيّـات

كانت الرياضيات مثلها مثل الفلك من أحب العلوم عند العرب، فكثير من القواعد الأساسية للحساب والهندسة والجبر قد اكتشفها العلماء المسلمون.

ففي الحساب نستخدم الأعداد وطريقة الحساب التي اخترعها العرب، كما أن اختراع الجبر ينسب الفضل فيه إلى العرب، وهو حق على الأرجح. وعندما أنشأ الخليفة المأمون دار العلم، عين محمد بن موسى الخوارزمي رئيساً لها وكتابه عن الجبر عنوانه: الجبر والمقابلة (الحساب بالرموز). ومن الكلمة الأولى في هذا العنوان جاءت كلمة «Algebra» (علم الجبر) ومن تصحيف اسم المؤلف الخوارزمي جاءت كلمة «لوغاريتم» وقد كتب جيرارد الكريموني في ترجمته لهذا الكتاب: «بعد أن ظل حجر الزاوية في التعليم الرياضي الذي بناه العرب الذين جاءوا بعده، نبه معاصريهم من الغربيين الأوائل إلى روعة الحسابات الجبرية وفي نفس الوقت نبههم إلى حساب الكسور العشرية».

قال فيليب حتي: «كان الخوارزمي من أفضل العقول العلمية من المسلمين وهو بلا شك الرجل الذي أثر أبلغ التأثير في الفكر الرياضي طيلة العصور الوسطى».

وأكمل عمله ثابت بن قرة مترجم المجسطي لبطليموس الذي طور الجبر وكان أول من أدرك انطباقه على الهندسة.

وكان حساب المثلثات هو فرع الرياضيات الذي اهتم به العرب أشد الاهتمام لتطبيقاته في علم الفلك. وترجع الخطوات الأولى في هذا العلم إلى البتاني الذي اهتدى إلى فكرة استبدال نصف وتر ضعف القوس - أي جيب الزاوية - بأوتار الأقواس التي استخدمها اليونانيون في حسابات مثلثاتهم. ويقول م. تشارلس: إن البتاني كان أول من استخدم في مؤلفاته جيب «وجيب تمام» الزاوية واستعمله في حسابات المزولة وأسماه «الظل الممتد» وهو ما نسميه في حساب المثلثات الحديث «بالظل».

وأثبت إدخال «الظلال» إلى علم حساب المثلثات أنه ذو أهمية بالغة، فيقول م. تشارلس: «إن علماء الرياضة المحدثين لم يكتشفوا هذا الكشف الهام إلا بعد خمسة قرون، وينسب إلى ريجمونتانوس، ولم يدركه كوبرنيقوس إلا بعد ذلك بقرن».

وكان اختراع علامة «الصفر» بواسطة محمد بن أحمد سنة ٩٧٦م انقلاباً ثورياً في عالم الرياضيات، لكنه لم يستخدم في الغرب إلا في بداية القرن الثالث عشر الميلادي.

وأخيراً لنذكر أن نصير الدين الطوسي كان أول من شك في قيام هندسة أقليدس، ويجب أن يعتبر الرائد القديم للوبتشفسكي وريمان في الهندسة اللاإقليدية.

٣ - علم الطبيعة

يقول هيمولدت: «يعد العرب المؤسسين الحقيقيين لعلم الطبيعة». ومن سوء الحظ أن المؤلفات الرئيسية للعلماء العرب في الطبيعة قد فقدت، وبعض منها لا نعرفه إلا بالإسم فقط ، ولكن القليل الذي وصل إلينا منها يشهد بأهمية الدراسات التي قاموا بها، ويبرر ما قاله همبولدت.

فمؤلف الحسن بن الهيثم (٩٦٥م - ١٠٣٩ م) عن البصريات مؤلف في العلوم من الدرجة الأولى في الأهمية، ويقول م. تشارلس [illegible] إنه كان بداية العلم الحديث في البصريات (علم الضوء).

وهو يتكلم عن الوضع الظاهري للصور في المرايا، وعن الانكسار، والأحجام الظاهرة للأشياء، واستخدام الغرفة المظلمة» التي أثبتت أهميتها البالغة في علم التصوير الخ. وأبحاث الحسن بن الهيثم في المرايا الكرية ألهمت روجر بيكون ليقوم بتجاربه وكذلك كبلر وغيره من علماء الغرب بصنع الميكرسكوب والتلسكوب. وقد انتقد نظرية إقليدس وبطليموس، وكان أول من أعطى وصفاً دقيقاً للعين نفسها، وللعدسات؛ والرؤيا بكلتا العينين.

كما أن علم الميكانيكا كان على مثل هذه الدرجة من التقدم عند العرب في تلك الحقبة من الزمن، ونستطيع أن نرى ذلك في الأجهزة البارعة التي استخدمها العلماء المسلمون في أبحاثهم والتي وجدت طريقها إلى الغرب فيما بعد.

وقد أوضح ا. برنارد من جامعة اكسفورد رأيه في أن العرب هم الذين اكتشفوا استخدام البندول في الساعات، ومما لا شك فيه أنهم استخدموا ساعات تدار عن طريق الأثقال تختلف كلية عن الساعات المائية. وقد وصف بنيامين (من بلد الوليد) الذي زار المجتمعات اليهودية في الشرق في القرن الثاني عشر، وصف الساعة الشهيرة التي كانت في جامع دمشق.

وليس من ينكر أن البوصلة اخترعها الصينيـون، ولكن العرب هم الذي بلغوا بها درجة الكمال وطبقوها عملياً باستخدام الإبرة المغناطيسية في الملاحة البحرية.

٤ - الكيمياء

ليس من المبالغة في شيء أن نقول إن الكيمياء لم يكن لها وجود قبل العرب، ولا شك أن اليونان عرفوا شيئاً من العناصر، ولكنهم لم يعرفوا شيئاً عن أهم المـواد مثل الكحـول وحمض الكبـريتيـك والماء الملكي وحمض النتريك، فالعرب هم الذين اكتشفوا هذه المواد مـع البوتـاسيوم وأمـلاح الأمونيا، ونترات الفضة، وكلوريد الزئبق وتحضير الزئبق، فإذا أضفنا إلى ذلك حقيقة أن إحدى العمليات الأساسية في الكيمياء، وهي التقطير، كانت اكتشافاً عربياً، كما كانوا أول من استخدم طرق التسامي والتبلور والتجلط والتسخين في البوتقة وذلك لفصل أو تركيب المواد، فلا شك أننا نعترف بفضل العرب على هذا العالم.

كما أن عبارات كثيرة مما يستعمل في علم الكيمياء، تعود إلى أصول عربية مثل الكحول، والأنبيق، والقلوى، والإكسير. . . الخ.

وبدون شك فإن أعظم كيمياوي عربي كان أبو موسى جعفر الكوفي (جابر) الذي عاش في النصف الثاني من القرن الثامن الميلادي. وتعد مؤلفاته دائرة معارف علمية وتعطينا ملخصاً لعلم الكيمياء في عصره وقد تُرْجِمَ الكثير من مؤلفاته إلى اللاتينية، وأهمها هو «مجموع الكمال» الذي ترجم إلى الفرنسية سنة ١٦٧٢ م.

كما كان أبو بكر زكريا الرازي في كتابه «الحاوي» أول من وصف

تحضير حمض الكبريتيك والكحول الذي كان يحضر من تقطير النشويات أو السكريات المخمرة.

وقد تقدم العرب في هذا العلم من الأبحاث النظرية إلى التطبيقات العملية، وكان تطبيق علم الكيمياء في الصيدلة من أهم الفوائد التي ندين بها للعلماء المسلمين، فعدد كبير من المنتجات التي نستخدمها يومياً مثل الكافور والماء المقطر، واللزقات، والأشربة والكثير من المراهم يعود الفضل فيها للعرب. كما يظهر مدى التقدم الذي أحدثوه في الكيمياء الصناعية، في المهارة العظيمة التي أبداها صنّاعهم الفنّيون في الصباغة ومعالجة الجلود وصناعة الفولاذ.

وبين الاختراعات التي أفادت الصناعة فائدة كبرى، لا بد أن نذكر البارود وصناعة الورق من القطن أو الكتان أو الخرق. لقد ظل اختراع البارود زمناً طويلاً منسوباً لروجر بيكون وألبرت الكبير وبيرثولد شتوارز، كما أنه ينسب أيضاً للصينين، ولكن أبحاث رينو وفاقيه قد برهنت على أنه وإن كان الصينيون قد اكتشفوا نترات البوتاسيوم واستخدامه في الألعاب النارية، فإن العرب - والعرب وحدهم - هم الذين اخترعوا البارود بوصفه مادة متفجرة صالحة لصنع القذائف، فهم الذين اخترعوا الأسلحة النارية، وقد استخدموها في سنة ١٣٤٢ م في الدفاع عن الجبسيرس عندما هاجمها ألفونسو الحادي عشر.

وما من داعٍ في أن نبالغ في بيان أهمية الورق، فقد فتح عصراً جديداً للحضارة، فإن نشر الكتب بأسعار رخيصة وانتشار التعليم بين عامة الناس لم يصبحا أمرين ميسورين إلا بعد أن استبدل العرب، الرقاق التي كان يستخدمها العالم قديماً، والأوراق الحريرية التي استخدمها الصينيون، بالورق العادي الذي نعرفه اليوم.

٥ - التاريخ الطبيعي

بعد أن بدأ العرب في العلوم الطبيعية بالتعليق على المؤلفين اليونانيين، عكفوا على دراسة الطبيعة نفسها وتدوين ملاحظاتهم وهكذا نجحوا في إضافة ٢٠٠٠ نوع من الأعشاب إلى مجموعة ديايسقوريدس، وكانت الأدوية العربية، تشتمل على العديد من النباتات والمواد الطبية مما لم يكن يعلم عنه اليونانيون شيئاً، فمثلاً يرجع إلى العرب الفضل في استخدام الرواند والتمر الهندي والقرفة والمن وأوراق السنامكي والكافور، واستخدامهم السكر عوضاً عن عسل النحل، أدى إلى سلسلة من التحضيرات اللذيذة والنافعة للصحة. فباستخدام السكر أمكنهم تحضير الأشربة والسوائل المسكرة، وحفظوا الأعشاب والفواكه.

كما أن العرب هم الذين أدخلوا الروائح العطرية والأطياب إلى الغرب، وكذلك العطور والراتنجيات زكية الرائحة من الجزيرة العربية، وعطر الورد، وجوزة الطيب والقرنفل والفلفل. ومن بلاد الشرق الإسلامية جاءت الخضروات مثل الطماطم والأسعار جوس والخرشوف وكذلك كل أنواع الحلويات ومجموعة كبيرة من الزهور مثل (البنفسج) والياسمين والتيوليب والكاميليا والورود اليابانية... الخ.

كما أن القهوة مصدرها الأصلي هو اليمن، وأن أجمل الخيول هي الخيول العربية، وأفضل أنواع العنز من آسيا الصغرى، وأشهر الأغنام من مراكش. وقد تقدم العرب بالزراعة إلى أمد بعيد كما كان لهم اهتمام قوي بالجيولوجيا.

٦ - الطب

كان الطب أحد العلوم التي استرعت انتباه المسلمين، بعد الرياضيات والكيمياء. ففي القرون الأولى من التاريخ الهجري، أصبحت جزءاً هاماً من العلم، ولهذا ظهر بينهم عدد كبير من الأطباء والمؤلفات الطبية.

ولقد لعب الأطباء المسلمون دوراً حاسماً في العلوم الطبية في الغرب. فقد ظلت كتابات الرازي وابن سينا وأبو القاسم وابن زهر أساس العلوم الطبية في الجامعات الأوروبية على مدى قرون عديدة. فقد حازت المعاهد الطبية في سالرينو وخاصة في مونبلييه شهرة عالمية. وقد ظلت مجموعة المؤلفات الطبية التي نشرها الرازي (أبو بكر بن زكريا الرازي) تحت عنوان «الحاوي» وكذلك كتابه الآخر بعنوان «المنصور ي» نسبة إلى الخليفة المنصور الذي قدم إليه الكتاب، ظلت هذه المجموعة لقرون عديدة أكثر المؤلفات الطبية استخداماً وأعظمها تقديراً. وكان «الحاوي» أحد تسعة مجلدات تتكون منها مكتبة كلية طب باريس سنة ١٣٩٥ م. وهو أول كتاب يصف بعض الحميات الطفحية مثل الجدري والحصبة. وقد أدخل الرازي إلى علم الصيدلة استخدام المسهلات المعتدلة، والحجامة في حالات الإصابة بنزف في المخ والماء البارد في حالات الحمى المستمرة. وإليه ينسب الفضل في اختراع الحزام (أو الفتيل) الذي كان يستخدمه كثيراً. وقد ترجمت مؤلفات الرازي إلى اللاتينية وطبعت مراراً وخاصة في سنة ١٥٠٩ م في فينيسيا وفي سنة ١٥٢٨ م، سنة ١٥٧٨ في باريس. وآخر مرة أعيد فيها نشر مؤلفه عن الجدري كان في سنة ١٧٤٥ م.

وأبو علي الحسين بن عبدالله المشهور باسم ابن سينا كان بلا شك أعظم أطباء العرب.

فكتابه «القانون في الطب» نشر بالعربية في روما سنة ١٥٩٣ م في خمس مجلدات هي بالترتيب عن الفسيولوجي، الصحة العامة، الباثولوجي، علم الأدوية، والمواد الطبية. وظل هذا المؤلف البارع منذ القرن الثاني عشر حتى القرن السابع عشر أساس الدراسات الطبية في جميع جامعات فرنسا وإيطاليا وفي غضون القرن الخامس عشر صدرت منه خمس عشرة طبعة باللاتينية وطبعة بالعبرية، وظل يعاد طبعه مراراً حتى القرن الثامن عشر، بل وفي بداية القرن التاسع عشر كانت تلقى عنه محاضرات في كلية الطب في مونبلييه، وعلاوة على ذلك كتب ابن سينا كتاباً عن «علاجات القلب» بل وكتب عدداً من المنظومات الطبية وقد اشتمل دستوره للعقاقير الطبية على ٧٦٠ عقاراً.

وأعظم تقدم حققه الأطباء المسلمون كان في ميدان الجراحة، فمنذ القرن الحادي عشر عرفوا كيف يعالجون الكاتاركتا (المياه البيضاء) وذلك باستخدام العدسة البلورية (أو إزاحتها عن موضعها) وحصوات المثانة، والأتربة واستخدام المواد الكاوية، والأحزمة والكي. كما عرفوا التخدير الذي يعتبر علماً حديثاً. فقبل العمليات المؤلمة كانوا يستخدمون عقاراً من نبات اسمه الزوان، إلى أن يفقد المريض وعيه.

وزعيم الجراحين المسلمين هو أبو القاسم خلف بن عباس من قرطبة المتوفى سنة ١١٠٧ م ويقول عنه أحد علماء الفسيولوجيا: إن مؤلفاته ظلت مصدر الوحي لكل الجراحين منذ ذلك التاريخ حتى القرن الرابع عشر وقد طبعت مؤلفات أبو القاسم في الجراحة باللاتينية في سنة ١٤٩٧ م.

كما أن الأندلس أخرجت عدداً كبيراً من الأطباء الذين لهم شهرة كبيرة من بينهم ابن زهر وابن رشد، وفضل ابن زهر الواضح هو إدخاله قوانين الظواهر العلمية إلى الطب، وأهم ما تميز به علاجه هو القوى الطبيعية التي

في الجسم البشري لشفاء نفسه في بعض الأمراض، وكان أول من جمع بين دراسة الطب والجراحة والصيدلة، وكتاباته في الجراحة تحوى أول ذكر لجراحة الشعب، وتعليمات مفصلة لعلاج الخلع والكسور في العظام.

وقد كتب ابن رشد (أبو الوليد محمد بن رشد)، الذي غطت شهرته شارحاً لأرسطو على شهرته طبيباً، كتب شرحا «لقانون» ابن سينا وكذلك شرحاً على كتابات جالينوس، ونحن مدينون له بمؤلفه عن الترياق وأيضاً كتابه عن السموم والحميات.

أما مؤلفه الطبي الأساسي فهو «الكليات» طبع لأول مرة سنة ١٤٩٠ م في فينسيا ثم أعيد طبعه عدة مرات في بلاد مختلفة.

كما أن طب العيون مدين بوجوده لعلم العرب، فكتاب علي بن عيسى «مذكرات لأطباء العيون» لم يفقد أهميته حتى القرن التاسع عشر وأول عملية لإزالة الكاتاركتا (المياه البيضاء) «بالشفط» تمت في سنة ١٢٥٦ م بواسطة أبو المحاسن وهو أول من اخترع الإبرة المجوفة.

كما أن ابن النفيس السوري المصري المتوفي في دمشق سنة ١٢٨٩م وصف بكل دقة الدورة الدموية قبل ثلثمائة سنة من سرفيت البرتغالي الذي ينسب إليه عادة هذا الاكتشاف.

كما أن الطبيب المصري محيى الدين تطاوي وصف الدورة الرئوية في إحدى محاضراته في جامعة فريبورج سنة ١٩٢٤ م.

أما بخصوص الصحة العامة فنكتفي بإشارات موجزة هنا، فنحن نعلم أن الديانة الإسلامية تحوي بعض القواعد الصحية الباهرة، كالاستحمام المتكرر والامتناع عن الخمر ولحم الخنزير، كما أن الأطباء المسلمين يضعون أهمية كبرى على مراعاة القواعد الصحية في علاجهم للأمراض.

ويقول جوستاف لوبون: إن المستشفيات العربية يبدو أنها كانت تبني

على أسس من وجهة النظر الصحية أفضل بكثير من مبانينا الحالية، فكانت واسعة وبها موارد للمياه والتهوية.. وهناك أقوال مأثورة في مدرسة سالرينو تحتوي على تعليمات قيمة فيها يتعلق بالقواعد الصحية، ونحن نعلم أن هذه المدرسة التي كانت تعتبر أفضل مدارس أوروبا، مدينة بشهرتها للعرب.

٧ - الفلسفة

هناك الكثير مما لا يتسع له المجال إن أردنا أن نتتبع خطوة بعد خطوة تقدم الفكر الإسلامي في مجال الفلسفة، ونحن هنا سنتناول الخطوط العريضة من أعمال المفكرين المسلمين فيما يختص بتأثيرها على تطور الأفكار الفلسفية في الغرب.

بدأت النظريات الفلسفية مبكراً في العالم الإسلامي. وجاء وقت أجمع فيه بعض الكتاب على نكران الفلسفة الإسلامية. فأكدوا أن تعاليمها تتعارض مع حرفية القرآن، أو هي تحمل شبهة التشكيك في العقائد الدينية حيث لم يكن لها مجال في جو الإسلام المتشدد.

وإلى عهد قريب كانت كتب التاريخ المدرسية تقول إنه عندما غزا العرب مصر، فإن الخليفة عمر أمر بحرق مكتبة الإسكندرية الشهيرة: لأنه إما كان ما بها من كتب يتفق مع الفلسفة الإسلامية، فلم يعد لها حاجة، أو كانت تتعارض معها، فإنها مؤذية.

ولكن من له إلمام بهذا الموضوع، لم يعد يعر مثل هذه الأقوال اهتماماً أمام الأدلة التي تدحض هذا الزعم.

وليس أيضاً من العدل أن نقصر دور الفكر الإسلامي على مجرد نقل الفلسفة اليونانية، فإن تأملات العرب الفلسفية تبدأ منذ القرن الأول الإسلامي، وتظهر بالارتباط مع العقيدة الإسلامية، فوجود الله ووحدانيته

وجبروته وعدله ورحمته وسائر صفاته الإلهية كانت موضوعات لرسائل دقيقة متعمقة، وتفرعت عنها طرق مختلفة للفكر، ونشأت مدارس متعارضة حول موضوع القضاء والقدر، والحرية الأدبية، الخلاص بالأعمال أو بالإيمان، خلافة الرسول كزعيم روحي وزمني للمجتمع الإسلامي، وغيرها من الموضوعات.

ومن هذه الفرق الخوارج والمرجئة والقدرية، وفي بداية القرن الثامن، ظهرت المدرسة الهامة للمعتزلة. وكل هذه المدارس سبقت ترجمة المؤلفات اليونانية التي لم تبدأ إلا في عهد خلافة المنصور (٧٥٣ م - ٧٧٤ م) وهي دليل على استقلال تطور روح الإسلام.

وبنشر ودراسة المؤلفات القديمة، أصبح الفكر الإسلامي أشد تعقيداً وأكثر عمقاً. وفي القرن الثالث الهجري تأسست المدرسة الفلسفية الإسلامية بزعامة «الكندي» وهي شديدة الارتباط بالفلسفة الهلينية، كما تظهر فيها الاتجاهات الأفلاطونية الحديثة، وشرع عدد من كتاب هذه المدرسة في محاولة التوفيق بين أفلاطون وأرسطو وبين الديانة الموحى بها. وأشهر هؤلاء الفارابي أعظم الفلاسفة المسلمين قبل ابن سينا، ونحن مدينون له بمؤلفه «المدينة الفاضلة» ومنهم أيضاً ابن باجه وابن طفيل وابن رشد. ولا أحد ينكر الآن أن العلماء المسيحيين قد استقوا الكثير من كتاباتهم. ممن استقوها ؟؟

وكان الفكر الإسلامي في الفلسفة كما في العلوم، همزة الوصل بين الفكر القديم والفكر الحديث.

ويقول جاك ريزلر: إن من الحقائق الثابتة أن الإسلام نجح في التوفيق بين التوحيد، وهو ما نادى به العالم السامي القديم، والفلسفة اليونانية «التي عليها قام العالم الإندو أوروبي».

ويجب أن لا ننسى هذه الحقيقة وهي أنه في الفكر الفلسفي فإن فلسفة العصور الوسطى الدينية ليست إلا جزءاً من الفكر الإسلامي أقل

أهمية، وأقل تأصيلاً من حركة الأفكار التي جاءت بها المذاهب الدينية.

ففي الفلسفة كما في العلوم أظهر المفكرون المسلمون ذهناً باحثاً نفاذاً فكل مسائل العلل الأولى التي عرضت لفكر الإنسان، وكل أشكال التأملات الفلسفية من التجريبية الإيمانية إلى المذهب الباطني، مروراً بالمراحل المتوسطة من الشكية والعقلانية، جميعها تظهر في العديد من المذاهب والمدارس الفلسفية. وإذا كنا قد تمهلنا لدراسة الفلسفة الإسلامية بشيء من التفصيل، فما ذلك إلا لأثرها الكبير على الفلسفة الدينية والدنيوية في أوروبا في العصور الوسطى، فابن سينا وابن رشد كانت لهما شهرة في الغرب أعظم من شهرتهما في الشرق حيث اقتصرت شهرتهما على الطب، وأهمية ابن سينا الذي يعتبره البعض ذروة تاريخ الفكر في العصور الوسطى ترجع إلى أن مؤلفاته لها طابع الموسوعات، وسبق أن تكلمنا عن موقعه البارز في تاريخ الطب، وقد أدى دوراً لا يقل أهمية عن ذلك في العلوم والفلسفة، وكان له فضل إنشاء مدرسة علمية استمرت عدة قرون. فهو قد وضع قوانين فلسفية وأعطاها اتساعاً في النظرة، وتأثير أرسطو وأفلاطون لا يغير شيئاً من أصالة فكر ابن سينا. لقد كان قادراً على منافسة أفكار أرسطو على نفس المستوى العقلي، بل وفي مرات كثيرة كان يصحح أرسطو أو يجعل آراءه تصل إلى نتائجها المنطقية، وأهم مؤلفاته هو كتاب الشفاء، والهداية في الحكمة، وقصة حي بن يقظان وكتاب الإشارات والتنبيهات... الخ وأول ترجمة لمؤلفات ابن سينا ترجع إلى القرن الثاني عشر.

وأثر ابن سينا في الفلسفة الغربية هائل أو كما تقول مس جويشون: إنه لا يوجد قول لفلاسفة العصور الوسطى إلا ويفحص لمعرفة مدى علاقته بفلسفة ابن سينا، وكلما كان الفحص دقيقاً كلما ظهر أن ابن سينا لم يكن مصدراً من المصادر التي استقوا منها بحرية، بل أحد العوامل الرئيسية التي شكلت أفكارهم.

واعتبره ألبرت الكبير مثالاً، مع أنه حارب الفلسفة العربية

ككل، كما أن رينان في كتابه «ابن رشد ومدرسته» لم يتردد في تأكيد أن القديس العظيم توما الأكويني كان مديناً بكل شيء لابن رشد وتوما نفسه الذي تأثر كثيراً بابن رشد لم يكن غريباً عن فلسفة ابن سينا، والبابا يوحنا الحادي والعشرون قبل اعتلائه كرسي البابوية قال بنظرية المعرفة التي استعاض فيها بابن سينا عن أرسطو، كما أن وليم أوفرييه، والكسندر أوف ويلز وكثيرون غيرهما استقوا من نفس هذه المصادر.

بل إن ابن رشد نجح نجاحاً يحسد عليه في الغرب أعظم من نجاح ابن سينا فشروحاته لأرسطو جعلته يكتسب شهرة أكثر من سائر المؤلفين المسلمين.

ويظن أن لميشيل سكوت الفضل في تقديم ابن رشد للعالم اللاتيني. فحوالي منتصف القرن الثالث عشر كانت قد تُرجمت إلى اللاتينية كل المؤلفات الهامة لفلاسفة الأندلس.

وكان من حظ ابن رشد الغريب أن يلعب — رغماً عنه (رغم أنفه) — دوراً مزدوجاً في تاريخ فلسفة العصور الوسطى. فبعض يقدسونه مفسراً عظيماً لأرسطو الحجة العالمية، وبعض يهاجمه بوصفه قمة الضلال والفجور.

وإن كان قلما يقتبس منه ألبرت الكبير، لكن أمر القديس توما معقد نوعاً ما فيقول رينان: «إن القديس توما هو أخطر الأعداء لتعاليم ابن رشد وفي نفس الوقت ـ نستطيع أن نقول بدون خوف من تناقض ـ إنه كان التلميذ الأول للشارح العظيم. إن ألبرت الكبير مدين بكل شيء لابن سينا، أما القديس توما فمدين بكل شيء لابن رشد».

والأب المحترم آسين بالاثيوس الذي عكف على دراسة أثر ابن رشد في لاهوتيات القديس توما ـ وهو يفرق بين ابن رشد ومريديه اللاتين ـ تناول كثيراً من أقوال فيلسوف قرطبة وقارنها بأقوال الدكتور الأنجيليكاني، ويتضح التشابه في أفكارهما في استخدام تعبيرات متشابهة، فلا يبقى مجال للشك في

أثر الفيلسوف المسلم على أعظم اللاهوتيين الكاثوليك.

وقد بلغ أثر ابن رشد الذروة في القرنين الرابع عشر والخامس عشر فكانت شروحاته تستخدم في جامعات الغرب كمراجع أفضل من كتابات أرسطو، وقد قرر جون أوف باسونتورب المتوفى سنة ١٣٤٦ م ورئيس الكرادلة في إنجلترا وأستاذ هذا النظام، قرر أن تكون كتابات ابن رشد منهجاً لمدرسته، كما أن بول أوف فينيسا (المتوفى سنة ١٤٢٩ م) مثال لامع للرهبنة الأوغسطينية، يعترف جهراً بتعاطفه مع نظريات ابن رشد الأساسية.

وعندما نظم لويس الحادي عشر تعليم الفلسفة، جعل دراسة أرسطو وشارحه ابن رشد، دراسة اجبارية. كما أن فيسوميركانو الذي عينه فرنسوا الأول قام بتدريسها في كوليج دي فرانس من سنة ١٥٤٣ م - سنة ١٥٦٧ م.

ولكن جامعة بادوا هي التي أصبحت قلعة الأرسطاطيلية العربية في ذلك العصر، فقد كان ابن رشد هو فارسها المحلي (الذي لا يباري)، وظل الحال هكذا حتى القرن السابع عشر.

وقد سارت بولونيا وفيرارا وفينيسيا على درب روما الفلسفي، وهي وإن كانت قد لاقت تعضيداً حماسياً، فقد كان هناك أيضاً رد الفعل الشديد ضد الأرسطاطيلية العربية ومفسرها الرئيسي، وقد نشأ هذا بالطبع من جانب اللاهوت القديم وانتهى أخيراً إلى أصحاب الفلسفة الإنسانية في عصر النهضة.

وفي سنة ١٢٤٠ م أمر وليم أوف أوفرنيه أسقف باريس بشجب كل الكتابات التي لها طابع عربي. وقد أيد إتيان تمبيرا أسقف باريس سنة ١٢٦٩ م هذا الحكم، ولكن كل هذه الخطوات لم تكن كافية للقضاء على الحركة، بل ظلت الفلسفة العربية تتقدم، بل إن سيجر دي أبانت الذي يعتبر من مؤسسي الحركة التي نسميها الرشدية (نسبة لابن رشد) اللاتينية أو الرشدية المسيحية كان يعلم في جامعة باريس ما بين سنة ١٢٦٩ م وسنة

١٢٩٧ م. وفي سنة ١٢٩٧ م أمر البابا بإعادة فحص الأمر، مما نتج عنه تحريم ٢١٩ من الكتابات المدمرة، وطرد سيجر من الجامعة واستدعى للمثول أمام محكمة التفتيش وحكم عليه بالسجن مدى الحياة، ولكن رغم كل ذلك لا تزال فلسفة ابن رشد صامدة وتكسب أرضاً جديدة.

ولم تكن الفلسفة الإنسانية أقل من ذلك عداء لابن سينا، فقد كان في نظرهم أن الشرح يمثل الفلسفة العربية والروح العربية، وحيث إن المصادر الأصلية القديمة أصبحت بين أيديهم، أصبح العرب موضوع هجمات عنيفة، وبدون اعتبار للخدمات الجليلة التي أداها العرب للفلسفة الإنسانية بضمانهم لاستمرارية المعرفة اليونانية، وجهت إليهم الاتهامات بإفساد الأذهان وتخريب الحضارة القديمة.

فقد كتب بترارك - الذي كان يعتبر بحق أحد أوائل المحدثين - إلى صديقه جون دوندي «إنني أكره هذا الجنس، إنه من الصعب جداً إقناعي بأن خيراً يمكن أن يصدر عن العرب».

ولكن بالرغم من هذا الهجوم المزدوج من اللاهوتيين وفلاسفة الإنسانية، وبالرغم من قرارات مجامع لاتيران وترنت، واضطهادات محاكم التفتيش، صمدت فلسفة ابن رشد حتى القرن السابع عشر.

كانت حركة الأفكار التي أثارها ابن رشد واسعة المدى، والنقد الذي وجه إليها كان متناقضاً لأبعد مدى حتى أصبح من اللازم بذل جهد كبير لفهم حقيقة شخصية الفيلسوف.

وكثيراً ما تبدو الفجوة كبيرة بين الفكر الأصيل للشارح وبين الأفكار التي نسبت إليه. ففلسفة ابن رشد شيء، والرشدية (ما ينسب إليه من تعاليم) شيء آخر، ومن السهل التمييز بينهما بكل وضوح.

ولا تكفي نظرة عابرة لدراسة هذا الموضوع. ولكننا نرجو أن يكون

واضحاً مما سبق أن ابن رشد ساد على الفلسفة الغربية، لعدة قرون وأن تعاليمه ـ حتى وإن كانت قد حرفت أو شوهت من المريدين المتحمسين أو بالخصوم المعاندين ـ قد أحدثت ثورة في تفكير المستنيرين في أوروبا وأسهمت في تحرير الفكر الغربي من بعض القيود التي كانت تكبله.

٨ - الآداب

لعل أعظم ما بلغه الفكر الإسلامي هو ما أسهم به في الفكر الفلسفي، وبالمقابل كان تأثيره في الآداب أقل شأوا، ولو أنه لعب دوراً حاسماً في بعض المجالات.

وإذا كان عند أحدٍ شك في ذلك فما عليه إلا دراسة مولد الشعر الغنائي الحديث في أوروبا، فقد ظهر تقريباً، وفي وقت واحد، في إسبانيا وفرنسا في بداية القرن الثاني عشر ثم انتشر في إيطاليا وسائر أوروبا وكانت روايات الحب الإسبانية والأناشيد الرومانسية أول ما ظهر فيها ونهضة الآداب في الأقطار الغربية تتخطى حدود التاريخ الأوروبي، وتعتبر نقطة تحول في حضارة الغرب.

ويكتب جوستاف كوهن: «من المستحيل المبالغة في تقدير القيمة الخلاقة والملهمة للشعر البروفنسي سواء في مجال المشاعر أو مجال الفن، فهو الأم للشعر الحديث ولعله يفوق في ذلك الشعر اللاتيني، فبغير هذا لا يمكن تعليل ظهور الشعر الإيطالي أو الشعر الإسباني أو المنشدين الألمان، ولآلىء الشعر الرقيق في شمال فرنسا.

ولكن ما هي بالضبط «أغنية» شعراء التروبادور. إن أهم مميزات هذا الشعر التي تميزها عن سائر أشكال قصائد الحب التي كانت معروفة قبل ذلك، هي المقام المثالي الذي أعطوه للمرأة، بل والتعبد في محرابها والارتفاع

بالحب إلى أقصى درجات العفاف والروحانية وهذه هي الفكرة المهيمنة على شعر وليم التاسع دون اكوينتين، وأشعار ماكابرو، وجوفري رودل وغيرهم من الشعراء الفنانين الذي جاءوا بعدهم كدانتي وبترارك.

ويعجب الإنسان بخصوص أصل هذه الرؤية للمرأة والتي تختلف تماماً عن عادات البلد الذي ظهرت فيه فجأة فنماذج وينابيع هذه الأشعار البروفنسية الغنائية لا يمكن أن نجدها في المجتمعات الأوروبية اليونانية، ولا بين الرومان ولا بين العقلانيين.

وكتابات جوليان ورامون مننديث بيدال ودراسات ي. نيكلي لا تترك مجالاً للشك في أن كل أشعار الترو بادور التي يتجلى فيها مثل هذا التغير العظيم في أساليب وفكر ومشاعر الغرب، إنما تنبع مباشرة من الشعر العربي الأندلسي. وقد أوضحت الأبحاث الأخيرة للمدرسة الإسبانية في التاريخ، مدى التشابه العظيم بين الشعر الأندلسي الغنائي والنماذج الأولى التي ظهرت في نهاية القرن التاسع، والشعر البروفنسي حتى يبدو من المستحيل تعليل هذا التشابه بدون الاعتراف بتأثير أحدهما على الآخر.

هذا الحب الأفلاطوني والارتقاء، إلى أعلى درجات السمو والولاء لإرادة امرأة واحدة، والخدمات التي تؤدي باسم المحبة، والتلذذ الغريب بالمعاناة التي يسببها الحب، كل هذه كانت الأغراض العامة للشعر العربي منذ القرن الثامن، ولقد ظهر هذا الشعر في الأندلس في القرن التاسع في «الأزجال» الشعبية، وهو ما يمثل أروع النتائج لاجتماع الحضارتين العربية والرومانية.

والخطأ المأساوي للحروب الصليبية قد وجه ضربة قاضية لهذا الامتزاج الناشىء بين حضارتي البحر المتوسط والذي كان تطوره السوي كفيلاً بإثراء البشرية فنياً وثقافياً إثراءً بلا حدود.

ولكن حتى في أثناء الحروب الصليبية لم تنقطع تماماً العلاقات

الاقتصادية والعلمية والفنية، فاستمرت الصلات بين الدول الإسلامية والإمارات الإسبانية وبلاط بروفنس.

وفي هذه الصلات، احتل ولا شك الشعر والموسيقى مكانة رفيعة، فكانت الإمارات المغربية هي مهد الشعراء والموسيقيين والراقصين الذين فتنوا قصور أوروبا الجنوبية.

فالأغاني والرقصات، التي شكلت حلقة الربط بين الشعب الذي كان من السهل عليه أن يفهمها وأن يستمتع بها، فتحت الطريق أمام الشعر الغنائي ولم يكن ينفصل في ذلك الوقت عن الموسيقى.

والدراسات البارعة التي قام بها آسين بالاثيوس عن المصادر الإسلامية للكوميديا الإلّهية، قد بينت تأثر دانتي بالمتصوف الكبير محيى الدين بن عربي، والشاعر الضرير أبي العلاء المعري، الذي لا يضارع شعره الرائع والذي يتضمن فلسفة شديدة التشاؤم والتشكك، والقصة الفلسفية «حي بن يقظان» التي كتبها ابن طفيل، والتي ترجمها إلى اللاتينية إدوارد بوكوكي الأصغر سنة ١٦٧١ م، ومنها إلى أغلب اللغات الأوروبية، وكانت هي التي ألهمت دانيال ديفو أن يكتب «روبنسن كروزو» على نهجها.

كما أن ابن حزم، من أعظم العقول في إسبانيا الإسلامية، كان له تأثير باق على آداب الغرب، فكانت شديدة الخصوبة، كتب عدداً من الخرافات والحكايات والروايات الأخلاقية التي انتشرت منذ القرن الثالث عشر في كل أنحاء أوروبا، وترجمت خرافاته إلى الإسبانية بواسطة الفونسو الحكيم ملك قشتالة، ثم إلى اللاتينية والعبرية والفارسية والفرنسية، وقد اعترف لافونتين بأنه كان أحد المصادر التي أخذ عنها. كما أن بوكاشيو وشوسر وكثيرون من كتاب القصص الألمان تأثروا به بدرجات مختلفة.

كما أنه من اللازم أن تؤكد التأثير الواسع المدى الذي كان «لألف ليلة وليلة» على عدد كبير من قراء الغرب.

ولا يسعنا في مجرى هذا الحديث، إلا أن نذكر أن القصائد الرائعة لتنتسون ويرونتج بها آثار واضحة للإلهام العربي.

كما أن دون كيشوت لسرفانتس تحمل إلى حد بعيد الروح العربية، ولقد كان مؤلف هذا العمل الخالد سجيناً في الجزائر لفترة من الزمن، وادعى مازحاً أن أصل كتابه كتبه في العربية.

ويمكن للمرء أن يستخلص ما استخلصه فيليب حتى «بالإجمال أن أعظم ما أسهم به العرب في آداب العصور الوسطى في أوروبا هو التأثير على الشكل، وإليهم يرجع الفضل في أن الخيال الغربي استطاع أن يحرر نفسه من القواعد الصارمة التي ألزمته بها التقاليد».

ولا نستطيع ختام هذا الفصل عن الآداب الإسلامية دون أن نشير إلى الشعر الفارسي فهو من أعظم مفاخرها، حقاً إنه لم يؤثر تأثيراً مباشراً في تطوير الفكر الغربي ولا في تنقية الأحاسيس الغربية، ولكنه بألوانه العجيبة وأسلوبه الغنائي الدقيق، وبروعته وبراعته وسمو جماله استحوذ على إعجاب العالم كله، كما أن انتشار هذا الشعر، كان خارقاً للعادة. فقد تحدث سادة الآداب الأوربية، وليس صغارهم فحسب، عن الشعر الفارسي بكل حماسة، فقد قال جوته وهو يتحدث مع تشانسلر فون مولر: «على مدى خمسة قرون لم يكن لدى الفرس سوى سبعة شعراء يعترفون بهم، ولكن كان من بين من رفضوهم من يفضلني أنا».

وهؤلاء السبعة المشاهير في الأدب الفارسي هم: الفردوسي، وهو أشهر شعراء الملاحم، وجلال الدين الرومي وهو أحد كبار شعراء المتصوفين في العالم إن لم يكن أعظمهم، والسعدي وهو شاعر الفضيلة من شيراز الذي يرتبط اسمه بالفضيلة والشعر الغنائي، والأنوري الذي لم يتفوق عليه أحد في ميدان الإطراء، وحافظ الشيرازي الشاعر الرقيق الذي كتب في الحب والربيع والخمر، والذي كان له تأثير بالغ على جوته، والنظامي الشاعر الرومانتيكي

الشهير، والحاجي الذي قال عنه «إتيه» أنه يجمع ببراعة فائقة بين السمو الأدبي عند السعدي، والتصوف الرائع لجلال الدين الرومي، والترافق اللطيف عند حافظ».

وكان حافظ أول شاعر فارسي يحظى بالشهرة في أوروبا، ويرجع الفضل في ذلك إلى المستشرق الألماني فون هامر بورجستال الذي كان له فضل تقديم سيد «الغزليات» (شعر غنائي) إلى القراء في الغرب. وقد ظهرت له ترجمة كاملة لديوان شعر حافظ في ١٨١٢ م - ١٨١٣ م.

والحق يقال إنه لم يجذب إلا انتباه دوائر محدودة من رجال الأدب. ولكن حدث شيء آخر عندما نشر جوته ديوانه سنة ١٨١٩ م، ونحن نعرف أن هذا الكتاب حمل هذه المقدمة: «إذا دعونا الكلمة زوجة والنفس زوجاً، فمن يمتدح حافظافقد شهد. زواج هذين الإثنين» كما تقرأ فيه أيضاً: «لقد عبر الشرق البحر المتوسط عبوراً عجيباً، ومن يعرف ويحب حافظ هو وحده الذي يستطيع فهم أنشودة كالدرون».

ولقد ترجم ديوان حافظ جزئياً أو كلياً إلى اللغات الأوربية، ولكن شهرة حافظ وشهرة غيره من الشعراء والغرب، قد بزتها الشهرة العالمية التي حازها عمر الخيام، فهو بغير شك أحد الشعراء الذين ذاع صيتهم في نصفي الكرة.

يوجد على الأقل اثنتاعشرة ترجمة في الفرنسية للرباعيات، كما توجد الكثير من الترجمات الإنجليزية والألمانية والروسية والإيطالية والدانمركية والمجرية والتركية، بل إن بعض الرباعيات قد ترجمت إلى لغات أخرى بما فيها لغة الباسك والعبرية - في أواسط شرق أوروبا - والرومانية.

ونستطيع أن نقول إن هناك تقديراً بالغاً لهذا الشاعر في الأقطار الأنجلوسكسونية. ونادى عمر الخيام الذي تأسس في لندن سنة ١٨٩٢ م كان بداية لإنشاء الكثير من النوادي المشابهة.

٩ - الجغرافيا والتاريخ

يقول رينان «إن غرام العرب بالارتحال من أبرز سماتهم التي ساعدتهم على ترك طابعهم العميق على تاريخ الحضارة فحتى عصر الرحلات الملاحية الرائعة التي قام بها الإسبانيون والرتغاليون في القرنين الخامس عشر والسادس عشر، لم يسهم شعب كما أسهم العرب في توسيع مفهوم الإنسان في الكون وإعطائه فكرة دقيقة عن الكوكب الذي يعيش عليه وهو أساس كل تقدم حقيقي».

فمنذ القرن التاسع استطاع التجار العرب - وهم أول من جاب هذه المناطق البعيدة - أن يزوروا الصين وأفريقيا وأقصى الشمال حيث تقوم جمهوريات الاتحاد السوفييتي الآن. وقصة رحلة شخص اسمه سليمان، التي كتبها أبو زيد من سنة ٨٥١ م - سنة ٨٨٠ م، كانت أول كتاب ينشر عن الصين. والمسعودي (حسن علي المسعودي) الذي اعترف به العلماء في كل العالم في نهاية القرن السابع عشر، ارتحل في منتصف القرن العاشر في جميع جهات أمبراطورية الخلفاء من أقصاها إلى أقصاها. وعلاوة على ذلك زار سيلان ومدغشقر وزنجبار. «وفي مؤلفه الشهير «مروج الذهب» يصف طبيعة الأقطار التي رآها: «جبالها وبحارها وممالكها وأسرها المالكة، وكذلك معتقدات وعادات سكانها».

وابن هيكل البيرونى، والإدريسي وابن بطوطة كانوا من الرحالة والعلماء وقد ألفوا كتباً جغرافية ثمينة، وفتحوا أمام الغرب أفاقاً لم يكن يحلم

بها. فالإدريسي الذي ولد في كيوتا ١٠٩٩م وعاش في بلاط ملك بالرمو (عاصمة صقلية آنذاك) كتب كتاباً جغرافياً للملك روجر الثاني ملك صقلية. ويقول سيديلوت: «على مدى ثلثمائة وخمسين عاماً ظل رسامو الخرائط الأوربيون لا يفعلون شيئاً سوى إعادة نسخ هذا الكتاب مع بعض التغيرات الطفيفة».

ولنذكر بصفة خاصة خريطة العالم الشاملة التي رسمها أولج بج حفيد تيمور (تيمور لنك) مصنف الجداول الفلكية الشهيرة باسمه. فعندما قام بعملها استند أساساً على كتابات نصير الدين الطوسي، وملاحظات الكوشاجي، الذي قام بناء على أوامره برحلة إلى الصين وحقق قياس درجة خطوط الطول وحجم الكرة الأرضية.

ولنا كلمة عن الخرائط البحرية التي وضعها العرب، فقد كتب سيديلوت: «لقد رأى فاسكو دي جاما واحدة منها في سنة ١٤٩٧ تخص سالماً الذي كان أحد بربر جوجرات، أخذها معه هدية إلى ميلندا. كما أن خريطة أخرى وضعها عربي اسمه عمر، ساعدت البوكيرك على عبور بحر عمان والخليج الفارسي».

بل لعل مؤلفات العلماء المسلمين ساعدت في اكتشاف أمريكا، ففي خطاب كتبه كريستوفر كولمبس من هايتي بتاريخ أكتوبر ١٤٩٨م، يذكر فيه اسم ابن رشد على أنه أحد المؤلفين الذين دفعوه إلى الحدس بوجود العالم الجديد.

وعدد الكتاب المسلمين الذي تركوا لنا مؤلفات في التاريخ كبير جداً. ففي القاموس التاريخي لكاتب جلبى المسمى الحاج خليفة، يوجد أسماء عدة آلاف من المؤرخين المشهورين.

وترجع أقدم الكتابات عن التاريخ إلى عصر الأمويين ولعل أحد الكتاب الأوائل كان أبو مناف الذي يقتبس منه المسعودي في «مروج الذهب»

وقد مات سنة ١٣٠ هـ (٧٤٧ م) ويعيب علماء الغرب المؤرخين المسلمين اهتمامهم الشديد بتسجيل الأحداث وإهمالهم الأفكار العامة والكشف عن الحلقات التي تربط أحداث التاريخ، ولعل لهذا اللوم ما يبرره ولكن جزئياً فقط.

وبكل يقين لم يهتم أغلب المؤرخين المسلمين بوضع النظريات الكثيرة التي شغلت فكر علماء الغرب، والتي أصبحت سمة علم التاريخ فقد اعتبروا أنفسهم بالأحرى - جامعي معلومات ومسجلي بيانات للأجيال اللاحقة، وأحجموا عن أن يقيموا من أنفسهم مفسرين أو قضاة للأحداث الماضية.

وهذا المفهوم للتاريخ يختلف بغير شك عن مفهوم الغرب. ولكن هل هذا أمر حسن أم رديء؟ حول هذا يدور الجدل، وعلى أية حال فإن المعترف به أن المؤلف الذي يأخذ على عاتقه نقل المعلومات التي سلمت له بدون تعليق أو نقد... يبدي إخلاصاً وحيدة أكثر من المؤلفين الذين يمدوننا بوثائق قد نقحوها وصححوها أو زيفوها حسب وجهات نظرهم.

ولكننا ونحن نقول ذلك، فإنه من الظلم أن نتهم المؤرخين المسلمين بضيق الفكر وعدم القدرة على النقد، فإنهم - على العكس من ذلك - قد اكتسبوا شهرة باتساع نظرتهم وإثارة الاهتمام بمسائل كان التاريخ الغربي يعتبرها خارج مجاله، وهكذا شغل أدب التاريخ مكاناً واسعاً في مؤلفاتهم.

ولسنا في حاجة إلى القول بأننا لا نستطيع أن نذكر هنا إلا أسماء قلة من هؤلاء المؤرخين المسلمين على سبيل المثال فقط.

فقد اكتسب الطبري (أبو جعفر محمد بن جرير من طبرية) والمولود سنة ٨٣٩ م والمتوفى سنة ٩٢٢ م، مكانه مؤرخاً ورجل قانون، وعالماً دينياً شهرة لا يكاد يدانيه فيها أحد في الشرق، ويعتبره المسعودي أعظم أسلافه ويقول إن «حوليات أبي جعفر محمد بن جرير الطبري، تبرز بين كل المؤلفات التاريخية ببراعتها بل وتفوقها جميعها، فالصدق في رواية المعلومات والعادات والحقائق العلمية فيها، تجعلها نافعة ومثقفة للذهن».

وكتابه «الحوليات» يعد الكتاب الأساسي في التاريخ العربي، فقيمته فيما يتعلق بتاريخ أصول الإسلام، تجل عن التقدير، فهو يتضمن معلومات ثمينة لا تحصى عن اللغة والعوائد والشخصيات في ذلك العصر. ويعود تاريخ هذه الحوليات إلى سنة ٩١٤م.

أما المسعودي (حسن علي المسعودي) المولود في بغداد في نهاية القرن التاسع والمتوفى في القاهرة سنة ٩٥٦م، فيبز الجميع، فهو مثل الطبري، في اتساع وتنوع معارفه، وقد وَجَّه انتباهه إلى العديد من المسائل المختلفة، فمن بين ما ندين به له، دراساته المفصلة لتاريخ الأدب، فيقول رينان:

«نستطيع أن نقول: إن المسعودي، توقعاً منه بأساليب النقد الحديث أدرك مدى ما يستطيع الأدب أن يلقيه من ضوء على التاريخ السياسي والاجتماعي لأي عصر».

وقد جمع المسعودي تاريخه في كتابه الذي يحمل عنوان «أخبار الزمان» والذي يتكون من أكثر من عشرين مجلداً، وللأسف لم تصلنا هذه الكتب، إذ لم يصلنا من مؤلفات هذا المؤرخ الشهير سوى «مروج الذهب» وكتاب «التعليم».

وكان ابن مسكوية المؤرخ البارز المتوفي سنة ١٠٣٠م أحد الأساتذة المسلمين في علم الأخلاق وتكفي كتاباته لإثبات الظلم وضيق الفكر عند من ينكرون على المؤرخين المسلمين روح النقد. فهذا العقل الأصيل الذي يتميز بالاستقلال والشك في كل شيء في ابن مسكوية هو الذي كتب الكتاب الهام «تجارب الأمم» يعالج فيه تاريخ فارس قديماً والعرب إلى زمانه وباتجاه عقلاني يظهر حماساً معتدلاً للإسلام، فهو لا يذكر تاريخ النبي ويلاحظ أن توسع العرب كان قد بدأ قبل محمد (ﷺ)، وقد اتجه اهتمامه إلى أمور الفلسفة السياسية والمسائل الاقتصادية، ويعالج في يسر، الأمور الاجتماعية والإدارية.

وعلى نفس المنوال، نجد كتابات المكاري (أحمد بن محمد المكاري)

أشهر مؤرخي إسبانيا المسلمة الذي ولد في أواخر القرن السادس عشر وتوفي سنة ١٦٣١ م، وكتابه الشهير «مختارات من تاريخ وآداب العرب في إسبانيا» نشر في ليدن فيما بين سنة ١٨٥٥ م، سنة ١٨٥٩ م، وهو منجم ضخم من المعلومات عن مناطق إسبانيا المختلفة وحياة وعادات وأخلاق سكانها، وهو يرسم بأسلوب حي دقيق، صورة بارعة عن الحياة اليومية في الأندلس، يتضح منها أنه كان ثمة نشاط عقلي واسع ليس في المدن الكبرى فقط مثل قرطبة وغرناطة وأشبيلية، بل على طول البلاد وعرضها.

والتفاصيل التي يرويها عن حياة المحامين والأطباء والموسيقيين والمغنيين والنساء المتعلمات من شاعرات ومحاميات. لها قيمة لا تقدر في تصور المجتمع الزاهر في أسبانيا الإسلامية.

ورشيد الدين (فضل رشيد الدين المعمداني) هو أحد عظماء المؤرخين إن لم يكن أعظم مؤرخي إيران وتتنافس همدان وقزوين وتبريز في إدعاء مولده فيها. بوصفه مؤرخاً من الدرجة الأولى، كتب رشيد الدين تاريخه عن المغول بأسلوب رصين، وذلك بناء على طلب غازان خان، وأضاف إليه لمحة خاطفة عن الأجناس الأخرى ووصفاً للمناطق التي عرفها المغول، وكان هذا الكتاب في أربعة مجلدات ويحمل عنوان «جمع القرارات» (أو جماع التاريخ) وقد أنجزه سنة ١١٣٠ م، ومؤلفات رشيد الدين هي أحجار الأساس في معرفتنا لتاريخ العصر المغولي والتركي.

١٠ - العلوم السياسية وعلم الاجتماع

إن المؤلفات المخصصة للفلسفة السياسية والاجتماع هي إحدى اللآلىء الحقيقية في الأدب الإسلامي. فقد وضع الكتاب في اللغات الإسلامية الثلاث: العربية والفارسية والتركية نظريات عميقة متعددة في فن الحكم والمشاكل المختلفة في حياة المجتمع.

لقد كتب الفارابي أعظم فلاسفة المسلمين قبل ابن سينا، كتابا ذا روحانية سامية ومشاعر وجدانية نبيلة أسماه «المدينة الفاضلة».

وبدءاً من المبدأ الأفلاطوني القائل بأن الإنسان خلق ليعيش في مجتمع، وصل الفارابي إلى النتيجة القائلة: «إن الدولة جيدة التنظيم يجب أن تغطي كل المسلمين ،وأن تضم كل البشرية».

وفكرة الدولة العالمية تثير في الفكر الأوروبي مفهوم الأمبراطورية الرومانية والصراع بين البابوية والأمبراطورية خلال العصور الوسطى، أو نظريات بعض أصحاب «اليوتوبيا» (المدينة الفاضلة) في العصور الحديثة. لم تكن هذه الفكرة جديدة على الفكر السياسي بل إنها متضمنة في المفهوم الثيوقراطي (حكم رجال الدين) الإسلامي. والمدينة الإسلامية ما هي إلا تعبير واحد عنها، ومن منطلق اتجاهاته التصوفية في فلسفته، فإنه يضع للدولة الشاملة ولحكامها أهدافاً أدبية سامية.

وكان الفارابي يؤمن بأن واجب هذه الدولة أن تضمن للمواطنين

حكومة كاملة على الأرض وسعادة بعد الموت. والمدينة الفاضلة يجب أن يديرها حاكم واحد أعلى تتوافر فيه الصفات الآتية: ذكاء عظيم، وذاكرة لا تخون، وفصاحة، وعقل مولع بالدرس، واعتدال، وشهامة وحب للعدل، وثبات على الهدف بلا تردد، وعزم أكيد على فعل الخير. فإذا لم تتوافر هذه الصفات في رجل واحد، فيمكن البحث عن اثنين أو ثلاثة أو أكثر من الرجال الذين تتوافر فيهم معاً كل هذه الصفات اللازمة للحاكم، وأن يعهد إليهم بحكم الدولة. وهكذا يصل الفارابي - كما فعل أفلاطون - إلى حكومة الحكماء، أو الجمهورية الأرستقراطية.

إن هذه الآراء التي تتميز باتساع الأفق والفكر، تناقض بشدة مفاهيم ابن زاهر - وهو عربي من صقلية عاش في القرن الثاني عشر - الذي يقرن كتابه «سلام الموتى» بكتاب «الأمير» لميكيافيللي، فهو يحتوي على بعض الآراء المتطرفة من نفس الآراء الفلورنسية، ولكن أشد دهاء وأكثر خداعاً.

ولقد ألف الماوردي (٩٧٢ م - ١٠٥٨ م) - وهو محام مشهور وكان كبير قضاة مدينة استواء بالقرب من نيسابور - كتابه المشهور «كتاب الأحكام السلطانية» (وهو يعبر عن قواعد القوة في الحكم)، وهذا الكتاب الذي نجد فيه بعض النظريات الهامة عن الخلافة، مخصص لقوانين الدولة الإسلامية السياسية والاجتماعية والقانونية، وقد ترجم كتاب الأحكام السلطانية إلى الفرنسية، كما ترجم إليها أيضاً كتاب آخر من كتب الماوردي اسمه «النظام الحكومي».

وهناك علم آخر وهو ابن خلدون (١٣٣٢ م - ١٤٠٦ م). إن أولئك الذين ينتقدون الحضارة الإسلامية، ولا يرون فيها إلا انعكاساً باهتاً للثقافة الهلينية، وينكرون أصالتها، يضطرون إلى الاعتراف بأننا مدينون لبراعة ابن خلدون في كتابه عن فلسفة التاريخ وهو أول كتاب في هذا الصدد، فمن قبله لم تكن لدى أي عربي أو أوروبي، فكرة عن التاريخ بمثل هذه النظرة الواعية والفلسفية أيضاً.

والرأي الشائع عند النقاد عن ابن خلدون هو أنه أعظم مؤرخ إسلامي، بل أحد عظماء المؤرخين في كل العصور. فقبل رجال الاجتماع في العصر الحديث بزمن طويل، قبل كونت وفيكو وماركس وشبنجلر، اعتنق ابن خلدون نظرية تطور المجتمع البشري وحاول أن يقدم تفسيراً عقلانياً لمسار التاريخ.

لقد كتب ابن خلدون تاريخ العالم في ثلاثة مجلدات مع مقدمة وسيرة لحياته، والمجلد الأول مع المقدمة جزء قائم بذاته نطلق عليها اسم «المقدمة» وهي في ذاتها أثر خالد وإليها يرجع الفضل في شهرة المؤلف العالمية، ففيها نجد - لأول مرة - نظرات عامة في التاريخ، والأشكال المختلفة من الحضارة، وأثر المناخ والحياة البدوية، والحياة المستقرة، والعادات المميزة لكل حضارة من هذه الحضارات، وكذلك ما احتوته من مبادىء اجتماعية وعلوم وفنون. ويتكلم المؤلف عن العلوم القرآنية، والرياضيات، والغناء وموسيقى الآلات، والزراعة والحرف المختلفة. إنه دائرة معارف حقيقية تتخللها روح فلسفية عميقة حيث يعتبر التاريخ مجرد جزء من الفلسفة.

يقول ابن خلدون: «لننظر في الطبيعة الداخلية لعلم التاريخ، إنه فحص وتحقيق للحقائق، وتمحيص دقيق للأسباب التي أدت إليها، وفهم عميق للظروف التي نشأت فيها الأحداث، وكيف بدأت. فالتاريخ إذاً هو فرع هام من الفلسفة. ويجب اعتباره واحداً من العلوم». وهذا هو المفهوم الحديث للتاريخ، فدوره الأول هو تحليل الحقائق والبحث عن الأسباب، ويفترض مقدماً المعرفة الشاملة للحضارة البشرية وعلم النفس.

وفي الواقع من العسير أن نحلل هنا مؤلف ابن خلدون الضخم، فملاحظاته البارعة والعبقرية على ضعف الحضارات والتطور الدوري والدور البارز الذي يلعبه المستنيرون في تكوين الدول التي يؤديها نظريته، هي ملاحظات ساحرة حقاً. إن نقطة الانطلاق عند ابن خلدون هي تأكيده بأن هناك تشابهاً بين حياة الدولة وحياة الإنسان، أو أي كائن حي آخر، فالدول

تولد وتنمو ثم تموت، كما أنها تخضع لقوانين معينة للتطور الطبيعي. ويكرس ابن خلدون جهوده لاكتشاف وتفسير هذا التطور.

وآراؤه الاقتصادية لها صلة وثيقة بالآراء الحديثة مثل آرائه السياسية. يقول هذا الكاتب المغربي: «إن الدولة هي التاجر العظيم، إنها كتاجر بارع بعيد النظر من واجبه أن يضمن أن المال الذي يصله من الضرائب، يجب أن يجد طريقه للدوران بين الشعب. والضرائب المعتدلة هي أكبر حافز على العمل. ومن الجانب الآخر فإن زيادة الضرائب - بدون وعي وتفكير - يجعلها عقيمة بلا ثمار». ويناقش في نقد عميق وتفصيل، المصادرة والاحتكار والسيطرة الحكومية على التجارة، قبل أن يصل إلى النتيجة القائلة: إن ثروة الدولة تتوقف على سكانها وعلى روح المغامرة وعلى إنتاجيتها.

إن تدخل الدولة ومغالاتها في ذلك بواسطة السلطات العامة يقلل من ثروتها ويعوق النمو الطبيعي لاقتصادها. وفي الحقيقة لم تضف المدارس الحديثة للتحرر الاقتصادي شيئاً إلى هذا الرأي الذي قال به ابن خلدون في نهاية القرن الرابع عشر.

وأبو الفضل (١٥٥١ م - ١٦٠٢ م) الذي كان فيلسوفاً وعالماً ورجل دولة وصديقاً شخصياً لأمبراطور عظيم مستنير، أبو الفضل هذا يعد واحداً من أعظم رجال الهند في العصر المغولي، فكتابه «أكبر نامه» وهو بلا شك أعظم مؤلف عن تاريخ الإسلام في الهند، فهو ينقسم إلى ثلاثة أجزاء، أولها يحتوي على تاريخ غزوات تيمورلنك في الهند، وغزوات أمراء العائلة التيمورية الذين حكموا الهند. وثانيها يخصص تماماً لتاريخ الحكم المجيد الطويل للأمبراطور «أكبر». وثالثها الذي يسمى «عين أكبرى» ينقل لنا قدراً كبيراً من المعلومات الخاصة بأعمال دولاب الدولة القانونية والإدارية والظروف الاجتماعية للهنود وديانتهم وفلسفتهم، وتتناول عدة فصول مسائل تتعلق بفنونهم وحرفهم وماليتهم العامة، والتقارير الإدارية والإحصائيات، وفصول غيرها تتناول التحسينات الفنية في أسلحة جيوشهم، والكتب التي

ترجموها... إلخ. كما يحتوي «عين أكبرى» على قدر كبير من أمثالهم السائرة وأحكامهم الأخلاقية، والمبادىء السياسية «لأكبر» التي سجلها وزيره الأمين وصديقه يوماً بعد يوم.

ويقول كارادي فو: «هذا العمل الخارق للعادة، النابض بالحياة والأفكار والمعرفة، حيث تفحص كل وجوه الحياة وترتب وتصنف، وحيث التقدم المستمر المبهر، هو وثيقة تستطيع الحضارة الشرقية أن تفخر بها بحق. فالرجال الذين عبروا عن عبقريتهم في هذا الكتاب، لا شك كانوا يتقدمون عصرهم في فن الحكم العملي، ولعلهم كانوا أيضاً يتقدمونه في نظراتهم للفلسفة الدينية. فأولئك الشعراء، وأولئك الفلاسفة يعرفون كيف يتعاملون مع عالم المادة، فهم يلاحظون ويدونون ويرتبون ويحسبون ويجربون. فكل الآراء التي تعرض لهم يختبرونها على الحقائق، ويعبرون عنها بفصاحة ولكنهم أيضاً يزيدونها بالإحصائيات.

وفي الغرب نحن ندين بالفعل لليبنتز الذي فتح عيوننا على أهمية الإحصائيات التي نعتبرها علماً جديداً، وعلى مدى الخدمة التي يمكن أن تؤديها. أما حكومة «أكبر» فقد استخدمتها بطريقة مثالية في إدارتها منذ ثلاثة قرون مضت قبل ليبنتز، مع مبادىء التسامح والعدالة والإنسانية».

١١- الهندسة المعمارية والفنون التشكيلية

كان تقدم الفن الإسلامي من أسرع ما سجله التاريخ ففي بداية التاريخ الهجري لم يكن هناك فن إسلامي، فقد نشأ عن انصهار الأنماط التي وجدها العرب في أثناء فتوحاتهم لأقطار شرق البحر المتوسط، وحالما تأسست سرعان ما انتشرت في كل دولة الخلافات الواسعة الأطراف. وقد طوروا قواعد هذا الفن الجديد وأثروه بالشعوب المختلفة التي كادت أن تكون جزءاً من الأمبراطورية الإسلامية حسب براعتهم القومية وللتأثيرات الخارجية التي خضعوا لها.

وعلى ذلك يمكن الخلط بين آثار القاهرة أو قرطبة وآثار سمرقند أو دلهي، فالتوازن الدقيق بين الخطط والحجوم والقيود المعمارية في آثار حلب ودمشق تختلف عن الزخرفة الفاخرة في قصور غرناطة وأشبيلية.

فعبقرية هؤلاء الرجال الخارجة من الصحراء تظهر بقوة في الخطوط الهندسية في فن الأرابيسك والقرميد المطلي بالميناء والمزخرف بالأزهار في أصفهان إنما يعكس أحلام شعراء إيران.

ولكن هذا الاختلاف لا ينفى الوحدة، فالفن العربي يختلف عن غيره من الفنون، وهذه الوحدة في الفن العربي نتيجة للوحدة الروحية في المجتمع الإسلامي والحساسية الخاصة التي خلقتها تعاليم القرآن. فالديانة هي التي ساعدت على إضفاء هذه المميزات الروحانية السامية على الفن الإسلامي،

والتي نعرفه بها. ويظهر ذلك بشكل خاص في الفهم المعماري السليم عند الفنانين المسلمين وفي الرسومات الأرابيسكية. ومن الصعب علينا أن نحكم على الفن الإسلامي، لأنه لم يبق منه إلا أقل القليل من العمائر غير الدينية، فمن سوء الحظ لم يبق شيء من آثار بغداد القديمة ولكن توجد كتب تاريخية كثيرة في وصف عاصمة العباسيين معجزة رائعة الجمال.

إن اجتياح المغول بقيادة هولاكو سنة ١٢٥٨ م لها قد دمرها تماماً حتى أصبح من العسير اليوم تحديد موقع أي قصر من قصورها، ولا يمكن لنا أن نتصور روائع ألف ليلة وليلة إلا عن طريق الوصف، ولعله كان من الصعب أن نصدق أن مثل هذه الروائع وجدت حقيقة لولا ما نراه في بعض الآثار مثل قصر الحمراء، وقصر أشبيلية. ورغم ذلك فإن قصر الحمراء الذي لا يزال يبهر عيوننا بسبب روعته، لا يمكن أن يقارن بتلك القصور التي اختفت إلى الأبد، وإن كانت أوصافها لا تزال موجودة عندنا، ومثال ذلك في أسبانيا نفسها مدينة الزهراء التي بناها عبد الرحمن الناصر بناء على طلب محبوبته التي كان اسمها «الزهراء».

ولذلك فإن الفن الإسلامي المقدس في المساجد هو الشاهد لنا على جمال وروعه زخارف العمائر الإسلامية فنيا مضى، ولا يمكن نكران أثرها في عمارة كنائس وقلاع العصور الوسطى.

وقد احتفظت إسبانيا من العصور الوسطى بالفنون الأندلسية التي كانت تحت حكم العرب مباشرة وبالمثل فإن تأثيرها على الفن الإيطالي كان قوياً إلى حد بعيد نتيجة استقرار العرب في صقلية، ودخلت إلى فرنسا عن طريق سبتمانيا، ومؤلفات «إميل مال» - وهو حجة في هذا الموضوع - تبين أهميتها.

ولقد ألقى «مال» الضوء على وجوه الشبه المثيرة بين الفن الإسلامي وبعض عناصر العمارة الرومانية، فهناك بعض الأشكال المميزة للفن الإسلامي، فمثلاً الأقواس ثلاثية الورقات، والكأسية، وهي حلية على شكل زهرة متفتحة، وأعمال الفسيفساء في الطراز الشرقي يمكن رؤيتها في الأوفرن

في كنيسة نوتردام دي بوفي كليرمون. كما أن الفسيفساء على النمط الإسلامي والأشكال الزخرفية مثل التي ذكرت، يمكن رؤيتها في عدد آخر من الكنائس في الأوفرن.

وأثر مسجد قرطبة واضح جداً في كنيسة نوتردام دي بو: «لا يمكن أن يكون من قبيل الصدفة أن يرى الإنسان في الكاتدرائية في بو (Puy) الأقواس ثلاثية الورقات والأقواس متعددة الفصوص، والأقواس التي على شكل حدوة الحصان ولا الأقواس الحجرية ذات اللونين الموجودة في جامع قرطبة، والأصل الشرقي لكل هذه الأشكال تشهد عليه الحروف العربية التي تحيط بالمدخل، والواجهات المميزة للسمجد في قرطبة والخماسيات أيضاً جميعها تذكرنا بالأندلس.»

وفي أغلب هذه المقالة ذكرنا التأثير الإسلامي في الفنون الصناعية، ولكنه كان أقوى أثراً في «الفنون الصغرى» فإن الأشياء الفاخرة الترفيهية التي صاغتها أيدي الصناع المسلمين الماهرة قد بهرت الغربيين، والكثير من هذه الأشياء لا يزال موجوداً في الكنوز الملكية أو الكنسية.

فكؤوس الشراب والأباريق المنحوتة في البللور، والأواني الزجاجية المطلية بالميناء الملونة مما يرجح أنها كانت لها شهرة خاصة وكذلك الأشغال الجلدية المنقوشة والأسلحة والسجاجيد والأقمشة وبخاصة الحرير الذي كانت تستخدم أجمل أصنافه في الملابس الملكية والكهنوتية مثل الملابس التي كانت تلبس عند تتويج أباطرة الدولة الرومانية المقدسة، أو الأردية الكهنوتية الفاخرة التي ترى في متحف الفنون الزخرفية في باريس.

ولم يكن للفن الإسلامي تأثير في الفنون الصناعية فحسب، فإن الدكتور ف. ديز في كتابه القيم عن الفن الإسلامي، يصف الأثر الذي تركه - حسب رأيه - فن النحت السلجوقي للأشياء الحية على أوروبا قائلاً: «إن الأهمية الفنية الكبيرة لهذه الزخرفة التركية الإسلامية التي تشتمل على تصاوير لكائنات حية، إنما تظهر في انتشارها في أوروبا الشمالية، وتفسير هذا

الأسلوب الزخرفي في القرون الوسطى المتأخرة نجده في تحول التجارة العالمية من الجنوب للشمال نتيجة لهجرة الأتراك وتقدمهم المستمر نحو الغرب. فإحدى طرق التجارة كانت تمر من آسيا الصغرى إلى الشمال، أما حول جنوب الأورال أو غيرها، ثم عن طريق ألمانيا الشرقية وبحر البلطيق إلى إنجلترا. وقد تأسست المدن التجارية مثل همبورج ولوبيك وريجا ونوفجورود خلال النصف الثاني من القرن الثاني عشر، كما أن فلاديمير وسودال شرقي موسكو قد فاقتا كييف في الأهمية. وواجهات الكنائس القديمة في هاتين المدينتين ما زالت تشهد على المدى الذي بلغه الأسلوب التركي الإسلامي في الزخرفة في أوروبا.

ودعنا نذكر في لمحة عابرة الدور الهام الذي لعبه الفن الإسلامي في الزخرفة في أوروبا.

في شجرة الحياة، وذلك الرمز العزيز عند نخبة الشرقيين التي تزين عادةً بحيوانات متواجهة (كل منها يواجه الآخر) يمكن رؤيتها منحوتة على أعمدة والنحت البارز كما في سان لوران في جرينوبل، وسان اتيان في بيفيه، وسان بريس في كارتر، ونوتردام دي كوتير في ليمانز وفي كنائس كثيرة غيرها. كما أن نفس الشيء يظهر في المنسوجات، والأواني البللورية والزجاجية والمخطوطات المرسومة، ففي توراة تشارلس الأصلع توجد أسود على هوامش الشجرة المعكوسة، أما في إنجيل لوثير فتوجد صور فهود، وهي دليل آخر عل الأصل الشرقي الذي استلهمه الفنان. كما نجد الحيوانات المتواجهة تدون شجرة الحياة في أماكن أخرى مثل الترينيتية في كاين، وفي سان جرمين دي برى في باريس وغيرها من الأماكن، ومجموعات من حيوانين كل منها يلتهم الآخر، وحيوانات أسطورية مثل الجريفين (حيوان خرافي نصفه أسد ونصفه نسر)، والطائر الذي له رأس إنسان، والنسر ذو الرأسين، كل هذه مقتبسة عن الفن الإسلامي، وكذلك الزهور المنمقة على شكل النخيل المضفور، ظهرت في العهد الكارولييني.

هذه جميعها أساليب أصيلة وعريقة من السهل تمييزها ولكن فن الزخرفة الإسلامية يتكون أساساً من مجموعات من الخطوط، ولذلك فمن العسير تحديد أن هذه المجموعة أو تلك قد نقلت إلى الغرب في أشكال متحورة قليلاً أو كثيراً، ولا بد أن نقل هذه الأشياء قد حدث لأننا نجد في الفن الروماني في مواضع ظاهر أنها مستوحاة من النقوش العربية لدرجة أنه من الممكن قراءة البعض منها، وتوجد أمثلة لذلك في فوت تشلهاك في اللوار الأعلى، وعلى أعمدة في تولوز وسان جيلوم في الصحراء وفي نقش بارز في متحف ليون، وأحد أبواب كاتدرائية بيو محاط بإطار من النقش العربي يقول: «ما شاء الله». ومن العجيب أن نجد في المتحف البريطاني صليباً أيرلندياً من القرن التاسع منقوش في وسطه «بسم الله» وأنه في حجرة مقدسات كاتدرائية ميلان وعلى أبواب القديس بطرس التي أهداها البابا يوجين الرابع توجد نقوش عربية حول رأس المسيح وعلى ثياب القديس بطرس والقديس بولس.

١٢ - الموسِيقى

إن المسلمين المتمسكين بالإسلام يتخذون موقف التحفظ من الموسيقى؛ فالعبادة الإسلامية لا تستخدمها. كما أن الفقهاء ومؤسسي المذاهب الأربعة كانوا يعادونها صراحة. أما الطوائف الصوفية مثل الملولوين (يعرفون في الغرب باسم الدراويش المترنحين) والدركاوة (يتشردون في شمال إفريقيا بشكل خاص) وبعض الطوائف الصوفية فإنهم يهتمون اهتماماً بالغاً بالموسيقى.

فإنشاد القصائد الصوفية والرقص المصاحب للآلات الموسيقية أمر أساسي في تدريبهم الروحي فالصوفيون يعتقدون أنهم يستطيعون أن يجدوا في الموسيقى صدى الكلمة الأولى غير المخلوقة. فاعتادوا على استخدامها كمساعد للدافع الباطني على انسجامهم مع النغم الكوني والبلوغ إلى معاينة الحقيقية الإلهية.

أما الفقهاء وعلماء الشريعة فإنهم يخشون القوة الانفعالية الموسيقى والسحر الذي لا يقاوم، والذي يمكن أن يضرب على أوتار الإغراء في قلب الإنسان، كما أنها تطلق العنان للعواطف الجامحه وتقود الإنسان إلى أسوأ الاضطرابات الأخلاقية

ولكن رفض مؤيدي آراء الفقهاء، لم يمنع من تطور الموسيقى في المجتمع الإسلامي

فمنذ بداية الإمبراطورية الإسلامية، كان للموسيقى مكانتها الرفيعة في بلاط بني أمية في دمشق، وبني العباس في بغداد. فإن هارون الرشيد وخلفاءه منحوا الموسيقى نفس الرعاية التي منحوها للعلوم والفنون الأخرى.

ومن الشرق - حيث تطورت - دخلت الموسيقى إسبانيا عن طريق المغرب وبناء على ما ذكره ابن رشد كانت أشبيلية هي المكان الذي ترعرعت فيه، فتباحث الفلاسفة في الانسجام الجمالي الموسيقى وتأثير الأصوات على النفس البشرية وقوتها على التعبير. يحفظ لنا التاريخ أسماء مجموعة من أشهر الموسيقيين والمغنين، ويكفي أن نذكر اسم أبي الحسن على ابن نفيس، الذي يدعى زرياب ، الذي بدأ نشاطه في بغداد ثم واصله ببراعة خارقة في بلاط عبد الرحمن الثاني في قرطبة .

ويقول عنه ليفي بروفنسال: أثبت أنه مبتكر بارع في الموسيقى فأقام كونسر فتوار سرعان ما تطورت فيه الموسيقى الأندلسية - التي كانت في البداية شبيهة بالمدرسة الشرقية - والتي لا تزال حية في كل مكان في الغرب الإسلامي.

أما في الجانب النظري، فإن من أول الكتاب المسلمين، الذين التفتوا إلى نظرية الموسيقى، كان الفيلسوف البارز الفارابي؛ فنحن ندين له بكتاب الموسيقى، فالمؤلف نشأ اهتمامه بالموسيقى عن اهتمامه بالرياضيات والفيزياء، وكان أول من قدم تفسيراً علمياً للصوت ووضع قواعد لصنع الآلات الموسيقية.

«وبدأ العرب بدراسة السلم الموسيقى «الصيني الإيراني» (Sou-Gsanian)، ثم وضعوا السلم الطبيعي، وبلغوا درجة كبيرة من التقدم في الفن الآلي وفي الآلات الكثيرة التي كانت في ذلك الوقت: الربابة التي كان يستخدمها المنشدون، والجيتار والعود والطبلة والرق والصاجات وغيرها، ووضعوا النماذج الأولى للبيانو والأرغن.. وكل هذه الآلات أدخلها المسلمون إلى شبه جزيرة أيبريا (إسبانيا والبرتغال) وإلى أوروبا الغربية.

ملحق ١

الشكوك على بطلميوس

للحسن بن الهيثم

[مع أن مخطوط الشكوك على بطلميوس، للحسن بن الهيثم بين أيدينا؛ فإننا فضلنا تقديم مقتطفات من التحقيق الذي أنجزه عبد الحميد صبرة ونبيل الشهابي، وصدر عن دار الكتب عام ١٩٧١].



[ب ١٦٢ظ ، س ١ ظ]

بسم[1] الله الرحمن الرحيم

ثقتي بالله وحده

مقالة للحسن بن الحسن بن الهيثم

فى

الشكوك على بطلميوس[1]

عقيدة ابن الهيثم العلمية

الحق مطلوب لذاته ، وكل مطلوب لذاته ليس يعنى طالبه غير وجوده ، ووجود الحق صعب ، والطريق إليه وعر ، والحقائق منغمسة فى الشبهات ، وحسن الظن بالعلماء فى[2] طباع[2] جميع الناس ، فالناظر فى كتب العلماء إذا استرسل مع طبعه ، وجعل غرضه فهم ما ذكروه . وغاية ما أوردوه . حصلت الحقائق عنده هى المعانى التى قصدوا[3] لها[3] ، والغايات التى أشاروا إليها . وما عصم الله العلماء من الزلل ، ولا حمى[4] علمهم من التقصير والخلل . ولو كان ذلك كذلك لما اختلف العلماء فى شىء من العلوم ، ولا تفرقت آراؤهم[5] فى شىء من حقائق الأمور ، والوجود بخلاف ذلك . فطالب الحق ليس هو الناظر فى كتب المتقدمين ، المسترسل مع طبعه فى حسن الظن بهم ، بل طالب الحق هو المتهم لظنه فيهم[6] ، المتوقف فيما يفهمه عنهم . المتبع الحجة والبرهان ،

(١–١) بسم الله الرحمن الرحيم ، قول الشيخ أبى على الحسن بن الحسن بن الهيثم فى الشكوك على بطلميوس س .

(٢–٢) طباع فى س . (٣–٣) قصدوها س . (٤) حما ب .

(٥) أرآهم ب . (٦) منهم س .

لا قول القائل الذى هو إنسان، المخصوص فى جبلته بضروب الخلل والنقصان .

والواجب على الناظر فى كتب العلوم ، إذا كان غرضه معرفة الحقائق ، أن يجعل نفسه خصما لكل ما[1] ينظر فيه ، ويجيل فكره فى متنه وفى جميع حواشيه ، ويخصمه من جميع جهاته ونواحيه ، ويتهم أيضاً نفسه عند خصامه فلا[2] يتحامل[2] عليه ولا يتسمح فيــه . فإنه إذا سلك هذه الطريقة انكشفت[3] له الحقائق ، وظهر ما عساه وقع فى كلام من تقدمه من التقصير والشبه .

ولمــا نظرنا[4] فى كتب الرجل المشهور بالفضيلة ، المتفــنن فى المعانى[5] (ب ١٦٣ و) الرياضية ، المشار[6] إليــه فى العلوم الحقيقية ، أعنى بطلميوس القلوذى[7] ، وجدنا فيها علوماً كثيرة ، ومعانى غزيرة ، كثيرة الفوائد ، عظيمة المنافع . ولمــا خصمناها وميزناها ، وتحرينا إنصافه وإنصاف الحق منــه ، وجدنا فيها مواضع مشبهة ، وألفاظاً بشعة ، ومعانى متناقضة ، إلا أنها يسيرة فى جنب ما أصاب فيه من المعانى الصحيحة . فرأينا[8] أن فى الإمساك عنها[9] هضماً للحق ، وتعدياً عليه ، وظلماً لمن ينظر بعدنا فى كتبه فى سترنا ذلك عنــه . ووجدنا أولى[10] الأمور ذكر هذه المواضع ، وإظهارها[11] لمن يجتهــد من بعــد[11] ذلك فى ســد خللها ، وتصحيح معانيهــا ، بكل وجه يمكن أن يؤدى إلى حقائقهــا .

(١-١) لكلما ب
(٢-٢) ولا يتحامل س .
(٣) انكشف ب .
(٤) نظر ب .
(٥) العلوم س .
(٦) المسار ب .
(٧) القلودى ب .
(٨) ورأينا س .
(٩) عنهم ب .
(١٠) أولى ب .
(١٠-١١) ثم نجتهد بعد س .

ولسنا نذكر فى هذه المقالة جميع الشكوك التى فى كتبه ، وإنما نذكر المواضع المتناقضة ، والأغلاط التى لا تأوّل فيها فقط ، التى متى لم يخرّج[1] لها وجوه صحيحة ، وهيئات مطردة ، انتقضت[2] المعانى التى قررها ، وحركات الكواكب (س ٢ و) التى حصلها . فأمّا[3] بقية الشكوك فإنها غير مناقضة للأصول المقررة ، وهى تنحل من غير أن ينتقض[4] شىء من الأصول ولايتغير[5]. والله المعين لنا على جميع ذلك بمشيئته .

آ[6]

شك فى الفصل الثالث من المقالة الأولى من المجسطى

أما كتابه الموسوم بالمجسطى فإنا وجدناه ذكر فى الفصل الثالث من المقالة الأولى منه ، وهو فى[7] أن السماء[7] كرية ، أن الشمس إنما تُرى فى الآفاق أعظم منها إذا كانت فى وسط السماء ، لأن بخاراً رطباً ، وهو الذى يحيط بالأرض ، يصير فيما بين البصر وبينها فتُرى[8] كذلك — كما أن ما يُلقى فى الماء يرى أعظم ، وكلما رسب كان أزيد فى عِظَمه(1) — يشير[9] إلى أن البخار الرطب هو فى الآفاق ، وليس هو فى وسط (ب ١٦٣ ظ) السماء ، فلذلك[10] نرى[10] الشمس فى الآفاق أعظم . وهو يقول فى المقالة الخامسة من كتابه فى المناظر إن جسم السماء ألطف من جسم الهواء[11] ، يعنى أشد شفيفاً . وبين فى آخر هذه المقالة أن البصر إذا كان فى جسم أغلظ ، وكان المبصَر فى جسم ألطف ، فإن المبصر يرى أصغر مما يرى على استقامة(2) . وتبين من كلامه فى هذه المقالة فى الزجاج والماء[12] والهواء[12] أن الجسم الذى يلى البصر كلما ازداد غلظاً ازداد

---

(١) يُخرّج ب .
(٢) انتقضت ب .
(٣) وأما س .
(٤) ينتقص ب .
(٥) تتغير ب .
(٦) — س .
(٧–٧) أن فى السما ب ، أن السما س .
(٨) فيرى ب .
(٩) يسير ب
(١٠–١٠) ولذلك ترى س .
(١١) الهوى ب
(١٢–١٢) والهوا والما س .

الشعاع انعطافاً عن[1] العمود[1] الذى فى الجسم الألطف . فيلزم من ذلك أن يكون الشعاع الذى ينعطف إلى المبصر الذى فى الجسم الألطف أشد اجتماعاً وأضيق زاوية . فيلزم من ذلك أن يكون الهـــواء كلما ازداد غلظاً ازداد المبصر[2] الذى فى السماء صغراً فى الرؤية[3] .

وهذان المعنيان متناقضان . وذلك أنه إذا كان البخار الرطب فى الآفاق وليس هو فى وسط السماء ، وكان[4] البخار أغلظ من بقية الهواء، والسماء ألطف من الهواء، فيجب أن ترى الشمس فى الآفاق أصغر[5] مما ترى فى وسط السماء ، لأن البخار الذى فى الآفاق[5] أغلظ من الهواء الذى فى وسط السماء، والسماء هى واحدة بعينها فى كل موضع ، والوجود بخلاف ذلك .

شك فى الفصل الخامس من المقالة الأولى من المجسطى

ويقول[6] فى الفصل الخامس من المقالة الأولى ، وهو فى أن الأرض فى وسط السماء ، والذى يرد[7] به[7] على من[8] يقول[8] إن موضعها هو الأول من الثلاثة ، يعنى أن تكون[9] خارجة عن المحور متساوية[10] البعد عن القطبين ، فهو ما نصف : إن[11] توهمناها ، يعنى الأرض ، زائلة بأناس إلى فوق أو إلى أســفل[11] [2] . فجعل فوق وأسفل وضعين مختلفين بالقياس إلى مركز العـــالم . وكل موضع حول المـــركز وبعداه من القطبين (ب ١٦٤ و) متساويان ، فوضعه وضـــع واحد بالقياس

(١–١) على العمود س .

(٢) البصر ب .

(٣) الزاوية س .

(٤) كان س .

(٤–٥) هب .

(٦) ونقول ب ، ونقول س .

(٧–٧) ترد به ب .

(٨–٨) ما نقول ب .

(٩) يكون ب س .

(١٠) ومساويه س .

(١١–١١) إن توهمناها صاعدة بناس إلى فوقهم ، أو هابطة بهم إلى تحتهم عن الوسط ج ٥ و، سطر ٧ .

إلى المركز . والمحال الذى يلزم جميع هذه المواضع هو محال واحد بعينه . فتمييزه[1] فوق وأسفل بالقياس إلى مركز العالم هو غلط[2] فى التصور .

ثم يقول[3] من بعد ذلك فى هذا المعنى :

وإن[4] توهمنا الأرض زائلة بأناس إلى ناحية المشرق أو المغرب[4] (1) .

فجعل جهتى المشرق والمغرب غير جهتى (س ٢ ظ) فوق وأسفل ، وهذا أيضاً غلط مثل الغلط الأول ، لأن المشرق والمغرب وفوق وأسفل جميعها[5] وضع واحد بالقياس إلى مركز العالم . فإن تأول متأول لبطلميوس فقال : إنما أراد بطلميوس بقوله[6] فوق[6] وأسفل بالقياس إلى بعض سكان الأرض[7] لا[8] بالقياس إلى مركز العالم[8] ، وكذلك[9] قوله[9] إلى المشرق أو المغرب إنما يعنى بالقياس إلى بعض سكان الأرض ، فالجواب عن هذا التأول هو أن سكان الأرض إما أن تكون أرجلهم إلى مركز العالم أو إلى مركز الأرض . فإن كانت أرجل سكان الأرض إلى مركز العالم فإن الأرض إذا زالت عن مركز العالم فقد زالت بجميع أهل الأرض إلى فوق فقط ، وتسقط[10] جميع الأوضاع الباقية . وإن كانت أرجل سكان الأرض إلى مركز الأرض[11] ، فإن[12] الأرض إذا زالت عن[13] مركز العالم فقد زالت بجميع أهل الأرض إلى فوق فقط ، وتسقط جميع الأوضاع الباقية . وإن كانت أرجل سكان الأرض إلى مركز الأرض[12] ، فإن الأرض إذا زالت[13] بقوم إلى فوق فقد زالت ببعض سكان[14] الأرض إلى مشرقهم ،

(1) فتمييزه ب (2) غلظ ب . (3) هول ب نقول س .

(٤-٤) وإن توهمنا الأرض مايلة بأناس إلى نواحى المشارق (فوقها : المشرق) أو المغارب (فوقها : المغرب) ج ٥ ظ سطر ٢ .

(٥) جميعا س . (٦-٦) بفوق ب .

(٧) + فتكون الأرض إذا زالت عن مركز العالم وكذلك (مشطوباً عليها كلها) ب .

(٨-٨) هب . (٩-٩) قوله ب . (١٠) ويسقط ب .

(١١) + العالم فب . (١٢-١٢) – س . (١٣-١٣) هب .

(١٤) أهل س .

وبالباقى[1] إلى مغربهم ، لأن وسط سماء كل قوم ، أعنى دائرة نصف نهارهم ، هو[2] مشرق المغربين[2] عن أولئك القوم ، ومغرب المشرقين عن أولئك القوم . وكذلك إذا زالت بقوم إلى أسفل فقد زالت ببعض سكان الأرض إلى مشرقهم وبالباقى[3] إلى مغربهم . لأن وسط سماء كل قوم ، أعنى الوسط[4] (ب١٦٤ظ) الذى يلى أرجلهم ، الذى هو دائرة نصف نهارهم وليلهم ، هو مشرق المشرقيين[5] عن أولئك القوم ، ومغرب المغربيين[6] عنهم . فتصييره[7] المشرق والمغرب وضعين آخرين غير وضع[8] فوق وأسفل غلط فى التصور ، لأن فوق وأسفل لقوم[9] هو المشرق والمغرب لبقية سكان الأرض . فتكون[10] الأرض[11] إذا زالت عن مركز العالم فقد زالت إلى فوق على تصاريف الأحوال بالقياس إلى مركز العالم ، وزالت ببعض سكان الأرض إلى فوق وإلى[12] أسفل . فتكون[13] الأوضاع الأربعة التى فصلها هى وضعان فقط . وإن زالت الأرض إلى فوق بالقياس إلى سكان أحد طرفى المعمورة ، وكانت العمارة فى أحد نصفى الأرض ، فقد زالت بسكان الطرف الآخر إلى أسفل ، وقد زالت بجميع من بقى من سكان المعمورة إلى مشرقهم أو إلى مغربهم ، فيكون هذا الوضع الواحد هو الأوضاع الأربعة التى فصلها . فقسمته[14] الأوضاع إلى أربعة أقسام هو غلط على تصاريف

---

(١) وبالباقين س .
(٢–٢) مشرق المغربيين س .
(٣) وبالباقين س .
(٤) للوسط ب .
(٥) المسرس ب .
(٦) المغرس ب .
(٧) فيصيره ب، فيصير س .
(٨) – ب .
(٩) القوم ب .
(١٠) فيكون ب .
(١١) ف ب .
(١٢) أو إلى س .
(١٣) فيكون ب .
(١٤) فقسمه س .

الأحوال ، لأنه إن كان القياس إلى مركز العالم فالأوضاع الأربعة التى ذكرها وضع واحد ، و إن كان القياس إلى سكان الأرض فالأوضاع الأربعة التى ذكرها هى[1] إما[1] وضع واحد أو اثنان فقط . وقد[2] كان يجب أن يقول ، إن كان قياسه إلى مركز العالم : إن توهمناها زائلة بأناس[3] عن المركز وبعداها من القطبين[4] متساويان ، فيدخل تحته كل وضع حول المركز . وإن كان قياسه إلى سكان الأرض ، فقد كان يجب (س ٣ و) أن يقول[5] ، من بعد[5] فراغه مما يلزم فوق وأسفل من المحال ، وإذا زالت بأناس إلى فوق أو إلى أسفل فقد زالت بأناس إلى المشرق وإلى[6] المغرب ، ونذكر[7] المحال[8] الذى[9] يلزم[9] من (ب ١٦٥ و) المشرق[10] والمغرب .

شك فى الفصل التاسع من المقالة الأولى من المجسطى

ويقول[11] فى الفصل التاسع من المقالة الأولى فى استخراج وتر جزء[12] واحد : إن[18] وتر جزء[13] هو أقل من جزء[14] ودقيقتين وخمسين ثانية وأكثر[17] من جزء ودقيقتين وخمسين ثانية ، فهو جزء[15] ودقيقتان[16] وخمسون[16] ثانية[17] [18](1) . فجعل الخط الواحد هو وتر جزء[19] واحد[20] أصغر من مقدار واحد بعينه ، وأعظم[21] من ذلك المقدار بعينه[21] ، فهو ذلك المقدار بعينه . وهذا قول متناقض ، ومع ذلك بشع تمجه

(١-١) هى أوضاع أما س . (٢) فقد ب . (٣) فأناس ب .
(٤) القطر ب .
(٥-٥) نعول من بعد ب ، يقول بعد س .
(٦) أو إلى س . (٧) ويذكر (صحح) .
(٨) الحال س + ج (مشطوباً عليها) ب . (٩-٩) التى تلزم س .
(١٠) أجل المشرق س . (١١) ويقول ب ونقول س .
(١٢) جزؤ ب . (١٣) جزو ب .
(١٤) جزؤ ب . (١٥) جزو س .
(١٦-١٦) ودقيقتين وخمسين ب . (١٧-١٧) هب .
(١٨) فإذا كان وتر الجزء الواحد مرة أقل من جزء ودقيقتين وخمسين ثانية وأربعين ثالثة ومرة أكثر من جزء ودقيقتين وخمسين ثانية فالأقل والأكثر يقسمان الأربعين ثالثة فبين أنه ينبغى (الخ) ج ١٢ ظ سطر ١ .
(١٩) جزوا ب .
(٢٠) واحدا ب . (٢١-٢١) فب .

الأسمـــاع ، ولا يستطيع أحد أن يسمعه . فإنه لا خلاف بين العقلاء أن الذى هوأصغرمن شىء بعينه ليس يكون أعظم من ذلك الشىء بعينه ولا مساوياً له . وإذا تأول المتأول له ، وخرّج قوله على وجه يصح [1] ، فهو أن يكون المقدار الذى أشار إليه الذى هو جزؤ ودقيقتين [2] وخمسين [2] ثانية الذى وتر الجزء [3] أصغر منه ، معه أجزاء صغار ، أعنى [4] ثوالث [4] وروابع وما يليها . ويكون الجــزء [5] والدقيقتان [6] والخمسون ثانيـــة ، الذى هو وتر جزء [6] أعظم منها ، معها أجزاء صغار [7] أيضاً [7] أقل من الأجزاء التى [8] مع الأول ، فيكون وتر جزؤ ودقيقتـــين وخمسين ثانيـــة ، ومعها أجزاء صغار هى أقل من الأجزاء الصغار [8] التى مـــع المقـــدار الأول ، وأعظم من الأجزاء الصغار التى مع المقدار التالى . وليس يصح هـــذا المعنى ويكون قولا مقبولا إلا بعد أن تُبَـــيَّن [9] تلك الأجزاء الصغار بالحساب ويُنْطَق [10] بها ، وتبين [11] الأجزاء الصغار التى مع وتر الجزء [12] . ثم [13] إذا تبين ذلك فليس يكون وترجزء واحد جزءا [14] ودقيقتين وخمسين [15] ثانيـــة ، بل زائداً [16] على ذلك المقدار . ثم إذا أراد [16] أن يسقط الأجزاء الصغار على طريق التقـــريب ، أسقطها بعد أن يصح المعنى . فأما [17] ما لم [17] يذكر الأجزاء الصغار فإن قوله فى وتر جزء [18] إنه أصغر من مقدار واحد بعينه وأعظم من ذلك المقدار (ب ١٦٥ ظ) بعينه هو [19] قول متناقض بشع لا يجوز أن يكون مثله فى [20] كتب التعاليم [20] :

---

(١) يُصح ب .

(٢-٢) ودقيقتان وخمسون (صحح) .

(٣) الجـــزو ب .

(٤-٤) أعنى بذلك ثوالث س .

(٥) الجـــزو ب .

(٦-٦) والدقيقتين والخمسين ثانية التى وتر جزو ب .

(٧-٧) صـــغاراً تضاهى ب .

(٨-٨) — س .

(٩) س ب .

(١٠) وسطق ب .

(١١) وس ب .

(١٢) الجزو ب .

(١٣) سى ب .

(١٤) جـــزا س .

(١٥) و ن س .

(١٦-١٦) وإن أراد ب زائد على ذلك س .

(١٧-١٧) فأما لم ب .

(١٨) جـــزو ب .

(١٩) وهـــو ب .

(٢٠-٢٠) — س .

شك فى الفصل الحادى عشر من المقالة الأولى من المجسطى

ويقول[1] فى الفصل الحادى عشر من المقالة الأولى ، وهو فى القـــوس التى بين الانقلابين ، إنه عمل آلة[2] نصبها فى وسط[3] سطح دائرة نصف النهار ، ورصد الشمس فى أوقات نصف النهار ، فعـــرف موضعها فى كل يوم ، وبُعدها من سمت الرأس . ثم يقول[4] :

وجدنا القـــوس التى من أبعد بعد فى الشمال ، يعنى من دائرة نصف النهار ، إلى أبعد بعد فى الجنوب ، وهى القوس التى بين الانقلابين ، تكون[5] فى جميع الأوقات سبعة[6] وأربعين جزوا[6] ، وأكثر من ثلثى جزء[7] ، وأقل من نصف وربع جزء[8](1) .

فقد استعمل فى هذا الموضع معنيين[9] همـــا مفسدان لمقدار القوس التى بين الانقلابين ولمقدار الميـــل ، ومع ذلك يلزمه فيما استعمل[10] التناقض[10] . وذلك أن (س ٣ ظ) أحد المعنيين اللذين استعملهما هو أن الشمس هى فى نقطـــة الانقلاب فى وقت كونها على دائرة نصف النهار ، وذلك غير واجب . ولو اتفق ذلك فى موضع من المواضع المسكونة لكانت فى المواضع الباقية من المسكونة فى[11] غير نقطة الانقلاب . ولم يخف هـــذا عليه ، ولكنه تسلمه على طـــريق التقريب ، إلا أنه لم يذكر أنه تسلم هذا المعنى ، وقد كان يجب عليه أن يكشف هذا المعنى ، ويبين كيف يمكن أن يحقق .

(١) ويعول ب ، ونقول س .
(٢) آله ب ، الة س .
(٣) – س .
(٤) معوّل ب ، نقول س .
(٥) نكون ب ، يكون س .
(٦–٦) مز جزا س .
(٧) جـــزو ب .
(٨) جـــزو ب .
(٩) مغنيـــين ب
(١٠–١٠) استعمله الناقص ب .
(١١) من ب .

وهو يقول إنه[1] رصدها فى أوقات[2] كثيرة فى الأجزاء التى هى واحـدة بعينها من دائرة نصف النهار فى الانقلابات الصيفية والشتوية . والشمس إذا نزلت فى نقطة الانقلاب فى نصف نهار[3] موضع[3] من المواضع ، فليس تعـود إلى ذلك الانقلاب فى نصف نهار يوم من أيام ذلك الموضع ، لأنه هو يقول فى زمان (ب ١٦٦ و) سـنة الشمس : إن الشمس تعود من نقطة الانقلاب إلى تلك النقطة بعينهـا فى أيام تامة وزيادة قريب[(1)] من ربع يوم . فإذا رصدت الشمس حتى تنتهى إلى نهاية ميلها فى الشمال ، وحصّلت النقطة التى انتهت إليها من دائرة نصف النهار ، فإنها إن كانت فى ذلك الوقت فى نقطة الانقلاب ، فإنها فى السنة الثانية ليس تعود إلى تلك النقطة من دائرة نصف النهار بوجه من الوجوه . لأنهـا إذا دارت أيامها التـامة وصارت إلى دائرة نصف النهـار فليس يكون[4] فى نقطة الانقلاب ، فليس تمر بتلك النقطة من دائرة نصف النهار التى مرت بهـا وهى[5] فى نقطة الانقلاب . ثم إذا تممت دائرتها وصارت إلى نقطة الانقلاب يكون قد زاد على وقت كونها على دائرة نصف النهـار بأقل من ربع يوم على ما ذكر . فليس تكون فى[6] وقت الانقلاب[6] على دائرة نصف النهار . وكذلك إن كانت على دائرة نصف النهار فى الوقت الأول ، وليست فى نقطة الانقلاب بل فى نقطة غيرها ، فإنها فى السـنة الثانية ليس تعـود إلى تلك النقطة من دائرة نصف النهـار ، لأنه يلزم فى هذه النقطة مثـل ما يلزم فى النقطة الأولى . فقد تبين من هذا القول الذى ذكرناه[7] أن الشمس إذا مرت بنقطة من دائرة نصف النهار لموضع من المواضع ، فليس تعود إلى تلك النقطة فى السنة الثانية ، ويلزم ألا[8] تعود[8] إلى تلك النقطة فى السنة الثالثة ولا الرابعـة .

---

(١) ان ب .
(٢) دورات ب آوقات س .
(٣-٣) النهـار بموضع س .
(٤) تكون (صحح) .
(٥-٥) — س .
(٦-٦) فى وقت كونها فى نقطة الانقلاب س .
(٧) ذكرنا س .
(٨-٨) أن لاتعود ب .

ومع ذلك فإن هل[١] عودتها إلى تلك النقطة من دائرة نصف النهار فى وقت من الأوقات هو ممكن أو (ب ١٦٦ ظ) غير ممكن من المسائل المستصعبة التى لم تتبين[٢] إلى وقتنا هذا[٣] . فقوله إنه رصد الشمس فى دورات كثيرة فى الأجزاء التى هى واحدة بعينها من دائرة نصف النهار فى الانقلابات الصيفية والشتوية، وقوله فى[٤] سنة الشمس إن الشمس تعود من نقطة الانقلاب إلى تلك النقطة بعينها فى أيام تامة وزيادة قريب من ربع يوم ، هما قولان متناقضان . وإنما أخذ بطلميوس موضع نقطة الانقلاب من دائرة نصف النهار على طريق التقريب ، وبتقريب[٥] ليس بالقريب، بل بعيد من الحق . لأنه قال إن القوس التى بين الانقلابين هى سبعة[٧] وأربعين[٦] جزءاً[٧] وأكثر من ثلثى جزء[٨] وأقل من نصف وربع . ثم جعلها سبعة[٩] وأربعين جزوءاً[٩] واثنين وأربعين دقيقة وثلثين . لأنه جعل نصفها فى جدول الميل ثلاثة[١٠] وعشرين[١٠] درجة[١١] و ٥١[١٢] دقيقة[١٢]، و[١٣] ٢٠ ثانية[١٣] . وإذا كانت هذه القوس على التقريب وليست على[١٤] التحقيق[١٤] ، فمقدار سنة الشمس ليس يصح[١٥] أن يكون معلوماً ، إذا كان رصد موضع الشمس على دائرة نصف النهار . لأنه لا طريق إلى تحقيق سنة الشمس إلا بعد أن تحقق نقطة الانقلاب وتحقق[١٦] الوقت الذى تنزل الشمس فيه نقطة الانقلاب[١٦] ، وليس تتحقق نقطة الانقلاب برصد الشمس فى دائرة نصف النهار . والتقريب اليسير الذى فى القوس التى بين الانقلابين يؤثر[١٧] تفاوتاً كبيراً فى مقدار سنة الشمس، لأنه

---

(١) ظـل س . (٢) يتبين ب . (٣) – س .
(٤) – س . (٥) وتقريب س . (٦) وأربعون (صحح) .
(٧-٧) مز جزا س . (٨) – س . (٩-٩) سز جزءا س .
(١٠-١٠) كج س . (١١) جـزا س . (١٢-١٢) هب و نا دقيقةس .
(١٣-١٣) هب وك ثانية س . (١٤-١٤) حقيقتها معلومه س .
(١٥) تصح ب . (١٦-١٦) هب . (١٧) يوثر س .

إذا لم تتحدد القوس التى بين الانقلابين لم[1] تتعين نقطة الانقلاب ، وإذا لم تتعين نقطة الانقلاب لم تتحدد عودة الشمس من تلك النقطة إلى تلك النقطة[1] .

ولم يبين بطلميوس كيف تتحقق[2] نقطة الانقلاب ، ولا كيف يعلم وقت نزول الشمس نقطة الانقلاب . فميل[3] الشمس وسنة الشمس ونقط[4] انقلابها واعتدالها غير معلوم من قول بطلميوس . وهو قد بنى[5] جميع حركات الكواكب وهيئاتها ، وجميع الأعمال النجومية (ب ١٦٧ و) على[6] مقدار سنة الشمس وميلها ، ونقط انقلابها واعتدالها ، وعلى أنها معلومة على التحقيق[6] . وما حققها ، وما بين كيف تحقق[7] : والذى يدل على أن الميل الذى ذكره غير محقق هو أن المتأخرين لما رصدوه وجدوه مخالفاً لما ذكره ، ووجدوا الأوج أيضا فى غير الموضع الذى ذكره ، وهو يرى أنه غير متحرك . وأما المعنى الثانى المفسد لمقدار[8] الميل ، فهو أنه تسلم فى هذا الفصل أن دائرة نصف الشمس التى يسميها[9] دائرة البروج هى[10] دائرة[10] عظيمة ، وما بين أنها عظيمة ، وأخذ[11] أنها تميل إلى الشمال وإلى الجنوب بالسواء[11] . ومن أجل تساوى هذا الميل اعتقد أنها عظيمة ، وما بين أن ذلك كذلك ، بل أخذه أخذاً[12] بلا حجة ولا برهان . وهو يقول عند كلامه فى سنة الشمس (١) إنه رصد الاعتدالات[13] ،

(١-١) س ولم تتحدد نقطة الانقلاب وإذا لم تتحدد نقطة الانقلاب لم تتحدد عودة الشمس من تلك النقطة إلى تلك النقطة هب .
(٢) حقق ب تتحقق س .
(٣) قبل س .
(٤) ونقطة ن .
(٥) بين ن .
(٦-٦) على أنها معلومة على التحقيق س .
(٧) يحقق ب س .
(٨) المقدار ب .
(٩) تسميها ب ، يسميها س .
(١٠-١٠) — س .
(١١-١١) واحد أنهما تميل عن دائرة معدل النهار إلى الشمال وإلى الجنوب بالسوا س .
(١٢) أحدا ب .
(١٣) الاعتدالان ب .

فوجدها تتقدم وتتأخر بمقدار يسير ، فيجوز أن يكون ذلك الاختلاف لزلل[1] في الآلات ، ويجوز أن يكون لوضع دائرة البروج ، أعنى أن يكون مركزها خارجاً عن مركز العالم بمقدار يسير .

شك فى الفصل الخامس من المقالة الخامسة من المجسطى

وهو[2] يقول فى الفصل (س ٤ ظ) الخامس من المقالة الخامسة[(1)] ، وهو فى محاذاة[3] قطر فلك التدوير الذى[4] للقمر[4] : إن قطر فلك تدوير[5] القمر[5] الذى نهايته البعد الأبعد لفلك التدوير يحاذى[6] أبداً نقطة تحت مركز العالم بعدها من[7] مركز العالم مثل بعد مركز العالم من مركز[8] الفلك الخارج المركز . وإذا كان الفلك الخارج المركز يحرك فلك التدوير ، فقطر فلك التدوير الذى طرفه البعد الأبعد فى وقت كون فلك التدوير فى البعد الأبعد من الفلك الخارج المركز يكون أبداً محاذياً لمركز الفلك (ب ١٦٧ ظ) الخارج المركز . وإذا تحرك الفلك الخارج المركز الحامل[9] ، فحرك فلك التدوير ، تحرك مع فلك التدوير قطر الفلك الخارج المركز الذى كان ماراً بالبعد الأبعد من فلك التدوير ، أو خط يقوم مقامه فى التخيل ، ويتحرك معه قطر فلك التدوير الذى يمر بالبعد الأبعد . فليس يكون هذا القطر محاذياً لنقطة أخرى غير مركز الفلك الخارج المركز فى وقت من الأوقات إلا بعد أن يتحرك هذا القطر ويتغير موضعه[10] فيحاذى من

(١-١) بخلاف الزلل ب .

(٢) + (عنوان) الشك على محاذاة قطر تدوير القمر هب .

(٣) محاداه ب . (٤-٤) - ب .

(٥-٥) التدوير الذى للقمر ب . (٦) نحادى ب ، محادى س .

(٧) عن س . (٨) - س .

(٩) - س . (١٠) وضعه ب .

أجل تغير[1] وضعه نقطة أخرى . وقطر فلك التدوير هو خط متخيل ، والخط المتخيل ليس يتحرك بذاته حركة محسوسة تحدث معنى موجوداً فى العالم . وكذلك سطح فلك التدوير هو سطح متخيل ، والسطح المتخيل ليس يتحرك حركة محسوسة . وليس يتحرك حركة محسوسة تحدث معنى موجوداً فى العالم إلا[2] الجسم[2] الموجود فى العالم . فيلزم من ذلك أن يكون جسم فلك التدوير هو الذى يتحرك فيعرض من حركته أن يتغير وضع قطر فلك التدوير فيحاذى نقطة غير النقطة التى كان يحاذيها . وقد فرض بطلميوس لفلك التدوير الذى القمر[3] فى كتاب الاقتصاص كرة أو منشوراً[4] يحرك[5] الكوكب[5] حول فلك التدوير الذى هو الدائرة ، حركة مستديرة حول مركز الدائرة[(1)] . فالقطر الذى طرفه البعد الأبعد قد يمكن[6] أن يتخيل متحركاً بهذه الحركة ، ويمكن أن يتخيل ثابتاً والجسم يتحرك . وإذا تخيل الجسم متحركاً والقطر يتحرك بحركته ، فهذا القطر يتحرك حركة مستديرة حول مركز الدائرة التى هى فلك التدوير . فطرفه الذى هو البعد الأقرب يتحرك على محيط (ب ١٦٨ و) فلك التدوير ، فليس يحاذى[7] بهذه الحركة أبداً نقطة واحدة بعينها . فإذا كان هذا القطر يحاذى[8] أبداً[8] على ما فرضه نقطة واحدة بعينها ، وجسم فلك التدوير يتحرك حركة مستديرة مستوية متصلة ، فيحتاج هذا القطر إلى محرك آخر يصوبه أبداً إلى محاذاة النقطة المفروضة . وليس تكون[9] حركة موجودة فى العالم محسوسة إلا الجسم ، فتحتاج هذه الحركة (س ٥ و) إلى جسم آخر ، إما كرة أو منشور يحرك فلك التدوير حركة يتحرك معها قطره ، ويصير محاذياً للنقطة المفروضة . ولم يفرض

---

(١) تغيير س .
(٢-٢) - س .
(٣) القمر ب .
(٤) منشور ب .
(٥-٥) يتحرك س .
(٦) تمكن ب .
(٧) يحادى ب .
(٨-٨) أبداً يحادى س .
(٩) تكون ب ، يكون س .

بطلميوس هذه[1] الحركة في[2] كتاب الاقتصاص جسما تكون منه هذه الحركة[2] .
وأيضاً فإنه إذا فُرض هذه[3] الحركة جسم يحرك فلك التدوير ، فيحتاج أن يكون هذا الجسم يتحرك حركتين متضادتين ، لأن فلك التدوير إذا فارق البعد الأبعد للفلك[4] الخارج المركز تحرك القطر الذى طرفه البعد الأبعد[4] حتى يصير محاذيا لنقطة المحاذاة التى هى تحت مركز العالم . وهذه الحركة تكون بأن يتحرك البعد الأبعد من فلك التدوير إلى جهة البعد الأبعد من الفلك الخارج المركز حتى يحاذى قربه الأقرب نقطة المحاذاة . ويصير هذا القطر إذا انتهى إلى نقطة المحاذاة يحيط[5] مع القطر الخارج من مركز الفلك الخارج المركز الحامل إلى[6] مركز[6] فلك التدوير بزاوية عند مركز فلك التدوير . فالجسم المحرك لهذا القطر هذه الحركة يتحرك إلى جهة البعد الأبعد من الفلك الخارج المركز. ثم كلما تحرك فلك التدوير بحركة الفلك الحامل له[7] تحرك الجسم المحرك[8] للقطر الذى طرفه البعد الأبعد إلى الجهة التى هو متحرك إليها . لأن الزاوية التى يحيط بها[9] القطران[9] التى قدمنا ذكرها ، التى عند مركز فلك التدوير ، تتسع[10] (ب ١٦٨ ظ) ، لأن ذلك قد تبين في[11] كلام بطلميوس في الفلك الخارج المركز الذى للشمس[(1)] .
فلا يزال الجسم يتحرك والزاوية تتسع إلى أن يصير الخط الذى طرفه البعد الأبعد قائماً على قطر العالم الذى يمر بجميع المراكز . بعد ذلك تنتهى حركة الجسم ، لأن عند هذا الموضع تكون الزاوية المذكورة التى عند مركز فلك

(١) لهذه (صحح) .
(٢-٢) هب فى كتاب الاقتصاص جسما تكون منه الحركة س .
(٣) لهذه (صحح) .
(٤-٤) هب .
(٥) محط ب ، تحيط س .
(٦-٦) لمركز س .
(٧) - س .
(٨) المتحرك ب .
(٩-٩) بهما بهذا القطران س .
(١٠) يتسع ب ، يتسع س .
(١١) من س .

التدوير أعظم ما يكون . ثم إذا تحرك فلك التدوير من بعد ذلك تحرك الجسم المحرك للقطر إلى ضد الجهة التى كان يتحرك إليها ، أعنى إلى جهة القـــرب الأقرب من الفلك الحامل ؛ لأن الزاوية التى تقدم ذكرها التى عند مركز فلك التدوير تتصاغر[1] من بعـــد ذلك . فيدل[2] على أن البعد الأبعد من قطر فلك التدوير يقـــرب من البعد الأبعد من القطر المحاذى لمركز الفلك الحـــامل الذى هو المحرك لفلك[3] التدوير . ثم لا يزال هذا الجسم متحركاً إلى جهة البعد الأقرب من الفلك الحامل[3] ، إلى أن يصير مركز فلك التدوير على القرب الأقرب : فحينئذ ينطبق القطران على قطر العالم ، وتصير الأقطار الثلاثة خطاً واحداً . ثم إذا[4] تحرك فلك التدوير من بعد ذلك كان الجسم المحرك للقطر متحركاً فى الجهة التى كان يتحرك فيها ، لأن طرف[5] قطر الفلك الحامل المحرك لفلك التدوير ، يكون أقرب إلى القرب الأقرب من الفلك الحامل من طرف[6] قطر فلك التدوير الذى هو البعد الأبعد ، ويكون البعد الأبعد من هذا القطر متباعداً عنه دائماً ؛ لأن الزاوية التى عند (س ٥ ظ) مركز فلك التدوير تتسع[7] فى هذا الموضع ؛ فيكون البعد الأبعد من قطر فلك التدوير متباعداً عن القرب[8] الأقرب من الفلك الحامل ، فتكون هذه الحركة من قطر فلك التدوير فى الجهة التى (ب١٦٩ و) كان يتحرك إليها عند وصوله إلى القرب الأقرب من الفلك الحامل . ثم لا يزال الجسم المحرك لهذا القطر يتحرك فى هذه الجهة إلى أن يصير قائماً على قطـــر العـــالم فى الجهة الأخرى من الفلك الحامل ، لأن الزاوية التى عند مركز فلك التدوير تتعاظم إلى أن تنتهى إلى هذا الموضع . ثم إذا تحرك فلك التدوير من

(١) يتصـــاغر ب س . (٢) فيـــدل ب .
(٣-٣) — س . (٤-٤) وإذا س .
(٥) فى س . (٦) — ب .
(٧) يتســـع ب . (٨) القـــرب ب

بعد هذا الموضع بحركة[1] الفلك الحامل ، تحرك الجسم الحامل[2] المحرك للقطر إلى ضد الجهة التي كان يتحرك إليها قبل أن يصير القطر عموداً ، أعني إلى الجهة التي كان يتحرك إليها أولا ، لأن الزاوية التي[3] عند مركز فلك التدوير في هذه الحال تتصاغر . فليس يتحرك[4] قطر فلك التدوير ، ويحاذي أبداً[5] نقطة المحاذاة إلا بعد أن يكون لفلك التدوير جسم يحرك فلك التدوير غير الحركة التي تحـ[6]ـرك بها الفلك الحامل ، التي هي حركة الطول ، وغير الحركة التي تحرك بها الكوكب[7] حول مركز فلك التدوير وهي حركة الاختلاف ، ويكون في ذلك الجسم حركتان[8] متضادتان طبيعيتان دائمتان[8] ، وهذا محال فاحش ، أعني أن يكون لجسم واحد حركتان[9] متضادتان طبيعيتان دائمتان[9] . فإن قيل إنهما[10] اختياريتان[10] لزم أن يكون جزء[11] من[11] السماء يختار اختيارين متضادين فجوهره مركب من جوهرين متضادين ، أو من جواهر متضادة ، وهذا محال عند جميع الفلاسفة . فإن قيل إن هاتين الحركتين هما[12] لجسمين لا لجسم واحد ، لزم أن يكون كل واحد من الجسمين يتحرك مدة من الزمان ثم يسكن مدة[13] ثم يعود فيتحرك . فلزم[14] أن يكون كل واحد من الجسمين مركباً[14] من جوهرين متضادين[15] ، وهذا محال . وكل[16] وضع يفرض لحركة[17] هذا القطر يلزم منه محال فاحش[16] . وإذا كان فرض جسم[18] بهذه الصفة محالاً[19] ، فمحال أن يتحرك قطر فلك التدوير (ب ١٦٩ ظ) إلى محاذاة النقطة المفروضة :

---

(١) يحـركه ب . (٢) – ب . (٣) – س .
(٤) سحرك ب ، تتحرك س . (٥) – س . (٦–٦) الذي يحركه ب .
(٧) الكواكب ب . (٨–٨) حركتين متضادتين طبيعتين داتيتين ب.
(٩–٩) حركتين متضادتين داتيين طبيعتين ب .
(١٠–١٠) انهـا اختيارين ب . (١١–١١) جزءين ب .
(١٢) – ب . (١٣) – ب .
(١٤–١٤) فيكون مركبا ب . (١٥) متضادتين ب . (١٦–١٦) س .
(١٧) – س . (١٨) لجسم س . (١٩) محال ب .

وأيضاً فإنه إذا جوّز فرض جسم فى السماء يتحرك حركتين متضادتين دائمتين[1] ، أويتحرك زماناً ويسكن زماناً ، فقد بطل الأصل الذى قرره فى الفصل الثالث من المقالة الثالثة الذى هو فى[2] الأصول التى توضع للحركة المستوية ، فإنه يقول فى هذا الفصل :

فقد ينبغى أن يتقدم فيعلم بالجملة أن تنقل الكواكب المتحيرة[3] بحركاتها تلقاء حركة السماء ، وكذلك نقلة[4] الجميع قدماً ، مستوية كلها فى طبيعتها (1) .

ثم يقول[5] :

وإنه ليس[6] فيها بحال من اختلاف نظام ما يظهر فيها[6] ما يلزم منه بالحقيقة شىء متباين ، لأنهـا أبدية ، والحركتان المتضادتان بجسم[7] واحد هما نهاية[8] الاختلاف الذى يؤدى إلى الفنـاء (2) .

وهذان المعنيان متناقضان[9] .

شك فى الفصل الرابع من المقالة السادسة من المجسطى

ويتكلم[10] فى الفصل الرابع من المقالة السادسة فى حدود الكسوفات (3) فيجعل حد مبدإ الكسوف فى العـرض هى القوس المساوية[11] لنصف قطر الكاسف والمنكسف . وهو قول صحيح . ثم فرض القوس المساوية لنصفى القطرين قائمـة على دائرة القمر فى كسوف الشمس وفى كسوف القمر ، لأنه جعلها

---

(1) دايتين ب + دايتين (مشطوباً عليها) ب . (2) من س .
(3) المتحيزة ب المتحرزة س . (4) تقلب نقله س .
(5) نقـول س . (6-6) – س .
(7) لجسم س . (8) البـا ب .
(9) + متباينان س . (10) + (عنوان) شك فى الخسوف هب.
(11) المتسـاوية ب .

من دائرة[1] مارة بقطبى[1] الدائرة[2] المائلة التى[2] للقمر ، وجعل ما تفصله هذه القوس من دائرة القمر مما يلى العقدة حد مبدإ الكسوف فى الطول . وهذا غلط ظاهر . وذلك أنه إذا أخرجت قوس قائمة[3] على دائرة الشمس مساوية للقوس (ب ١٧٠ و) القائمة على دائرة القمر التى هى مثل[4] نصفى قطرى الشمس والقمر ، أو الظل والقمر ، كانت مقاطعة للقوس القائمة على دائرة القمر ؛ وكان طرف القوس الثانية[5] ، أعنى الطرف الذى على دائرة القمر ، خارجاً عن طرف القوس القائمة على دائرة القمر . فاذا[6] كان مركز الشمس أو مركز الظل فى وقت من الأوقات على طرف هذه القوس التى[7] تلى[7] الزاوية القائمة ؛ وكان مركز القمر على الطرف الآخر من هذه القوس ، كان الكاسف[8] والمنكسف[8] فى هذه الحال مماسين . فإذا[9] تحرك القمر إلى ناحية العقدة قصرت القوس التى بين مركز الشمس أو الظل وبين مركز القمر ، لأن العمود الذى يخرج[10] من مركز الشمس أو الظل فى مثل هذا الوقت القائم على دائرة القمر يكون أقصر من القوس القائمة على دائرة[10] الشمس[11] المساوية لنصفى القطرين . وهذا العمود الآخر[12] أقرب إلى العقدة من طرف القوس القائمة على دائرة الشمس . فمن أجل ذلك يكون القمر إذا تحرك إلى جهة العقدة من بعد المماسة على القوس القائمة على دائرة الشمس تقصر[13] القوس التى بينه وبين الشمس أو الظل ، فيكون كسوفاً[14] . فتبين من هذا القول أن طرف القوس القائمة على دائرة الشمس ، أعنى الطرف الذى على دائرة القمر ، هو حد

(١-١) - ب . (٢-٢) الفلك المايل س . (٣) دائرة س .
(٤) ميل ب . (٥) + الثانية هب . (٦) وإذا س .
(٧-٧) الذى يلى ب . (٨-٨) الكاشف والمنكشف ب (٩) ثم إذا س .
(١٠-١٠) هب . (١١) داير ب . (١٢) الأخير س .
(١٣) لقصر س . (١٤) كسوف (مصحح) .

مبدأ الكسوف . ويلزم[1] من ذلك أن تكون القوس التي بين هذا الطرف وبين العقدة هي حد لمبدأ الكسوف[1] [2] في الطول . وهذه القوس (ب ١٧٠ ظ) هي أعظم من القوس التي انفصلت بالقوس القائمة على دائرة القمر . فقوله[3] إن القوس من دائرة القمـــر التي انفصلت بالقوس القائمة عليها هي حـــد مبدأ الكسوف في الطول هو غلط ظاهر .

وأيضاً فإنه إذا كان الكاسف والمنكسف متماسين على القوس القائمة على دائرة القمر ، ثم تحرك القمر إلى ناحية العقدة ، فإنه يبعد عن الشمس أو الظل فلا يكون في ذلك الوقت كسوف[4] ، فلا[5] يكون[5] طرف القوس التي جعلها حداً لمبدأ الكسوف في[6] الطول[6] مبـــدأ الكسوف ، ولا تكون القوس التي أخرجها قائمة على دائرة (س ٦ ظ) القمر[7] حداً[8] للكسوف . فقد تبين من هذا الباب أن القوسين اللتين فرضهما[9] بطلميوس لحد[10] مبدأ الكسوف ليس واحدة منهما حداً لمبدأ الكسوف ، لا القائمة على دائرة القمر حداً[11] في العرض ولا المنفصلة منها[12] من دائرة القمر حداً[13] في الطول . فإن قيل إن القوس القائمة على دائرة القمر بها يقدر[14] وسط الكسوف ، فهي[15] حد لوسط الكسوف[15] ، فالجواب إن وســـط الكسوف ليس له حد ، لأن الحد إنمـــا يكون لمبدأ أو منتهى ، وليس لوسط الكسوف مبدأ ، لأن مبدأ[16] وسط الكسوف هو[17] مبدأ الكسوف[17] ، ومنتهى وسط

(١-١) — س .
(٢-٢) المبـــدا الكسوف ب .
(٣) وقـــوله ب .
(٤) كســـوفا ب .
(٥-٥) ولا يكون س .
(٦-٦) والطـــول ب .
(٧) جداً ب حد س .
(٨) لكسوف ب الكسوف س .
(٩) فرضـــها ب .
(١٠) تجـــد ب .
(١١) جدا ب حد س .
(١٢) بهـــا ب .
(١٣) جدا ب جد س .
(١٤) تقـــدر ب .
(١٥-١٥) فهي جدا لوسط الكسوف هب .
(١٦) المبـــدا ب .
(١٧-١٧) — ب .

الكسوف ليس له مقدار مخصوص ، لا فى الطول ولا فى العرض ، لأن مقدار الكسوف[1] فى[1] وسط الكسوف يختلف فى العرض ، وموضعه فى الطول أيضاً يختلف ، والقوس القائمة على دائرة القمر التى عندها يكون وسط (ب١٧١و) الكسوف وبها يقدر مقدار الكسوف[2] فى وسط الكسوف[2] ليست قوساً واحدة بعينها ، والحد ليس يكون للأشياء[3] واحداً معيناً ، وإنما نهاية وسط الكسوف فى الطول والعرض هو العقدة . فليس[4] لوسط الكسوف حد فى العرض بالقوس القائمة على دائرة القمر التى يقدر بها مقدار الكسوف[5] فى[5] وسط[6] الكسوف ليست حداً لوسط الكسوف . ومع ذلك فإن القوس القائمة على دائرة القمر التى ذكرها بطلميوس وجعلها حداً هى التى تمر بمركز الكاسف والمنكسف وهما متماسان ، والتماس ليس هو وسط الكسوف ، فالقوس التى ذكرها ليست حداً[7] لوسط كسوف[8] ، ولا حداً لمبدأ كسوف . وكذلك القوس التى تنفصل بها ليست حداً لمبدأ كسوف[9] ولا لوسط كسوف[9] . ففرضه هاتين القوسين حدين فى الطول والعرض للكسوف هو[10] غلط ظاهر لا شبهة فيه .

(١-١) – ب . (٢-٢) – ب . (٣) الأشيا س .
(٤) وليس س . (٥-٥) – ب .
(٦) هب . (٧) جدا ب .
(٨) بكسوف س . (٩-٩) الكسوف لا وسط الكسوف س .
(١٠) فهو ب .



ملحق ٢

كتاب الجبر والمقابلة

لمحمد بن موسى الخوارزمي

[تحقيق علي مصطفى مشرفة ومحمد
مرسي أحمد - مطبعة فتح الله إلياس نوري -
١٩٣٩].

بسم الله الرحمن الرحيم

هذا كتاب وضعه محمد بن موسى الخوارزمي افتتحه فقال

الحمد لله على نعمه بما هو أهله من محامده التي بأداء ما افترض منها على من يعبده

من خلقه يقع اسم الشكر ويستوجب المزيد ويؤمن من الغير إقرارا بربوبيته

وتذللا لعزته وخشوعا لعظمته. بعث محمدا صلى الله عليه وعلى آله بالنبوة

على حين فترة من الرسل وتنكر من الحق ودروس من الهدى فبصر به من العمى

واستنقذ به من الهلكة وكثر به بعد القلة وألف به بعد الشتات تبارك

الله ربنا وتعالى جده وتقدست أسماؤه ولا إله غيره وصلى الله على محمد النبي وآله

وسلم. ولم تزل العلماء في الأزمنة الخالية والأمم الماضية يكتبون الكتب

مما يصنفون من صنوف العلم ووجوه الحكمة نظرا لمن بعدهم واحتسابا

للأجر بقدر الطاقة ورجاء أن يلحقهم من أجر ذلك وذخره وذكره ويبقى لهم

من لسان الصدق ما يصغر في جنبه كثير مما كانوا يتكلفونه من المؤونة ويحملونه

على أنفسهم من المشقة في كشف أسرار العلم وغامضه إما رجل سبق إلى ما

لم يكن مستخرجا قبله فورثه من بعده وإما رجل شرح مما أبقى الأولون

ما كان مستغلقا فأوضح طريقه وسهل مسلكه وقرب مأخذه وإما رجل

وجد في بعض الكتب خللا فلم شعثه وأقام أوده وأحسن الظن بصاحبه غير راد

عليه ولا مفتخر بذلك من فعل نفسه. وقد شجعني ما فضل الله به الإمام

المأمون أمير المؤمنين مع الخلافة التي حاز له إرثها وأكرمه بلباسها وحلاه

بزينتها من الرغبة في الأدب وتقريب أهله وإدنائهم وبسط كنفه لهم ومعونته

إياهم على إيضاح ما كان مستبهما وتسهيل ما كان مستوعرا على أن ألفت من

حساب الجبر والمقابلة كتابا مختصرا حاصرا للطيف الحساب وجليله

لما يلزم الناس من الحاجة إليه في مواريثهم ووصاياهم وفي مقاسمتهم وأحكامهم

وتجاراتهم وفي جميع ما يتعاملون به بينهم من مساحة الأرضين وكري الأنهار

والهندسة

بسم الله الرحمن الرحيم

هذا كتاب وضعه محمد بن موسى الخوارزمى افتتحه بأن قال

الحمد لله على نعمه بما هو أهله من محامده التى بأداء ما افترض منها على من يعبده من خلقه يقع اسم الشكر ويستوجب المزيد ونؤمن من الغير إقرارا بربوبيته وتذللا لعزته وخشوعا لعظمته . بعث محمداً صلى الله عليه وعلى آله وسلم بالنبوة على حين فترة من الرسل وتنكر من الحق ودروس من الهدى فبصر به من العمى واستنقذ به من الهلكة وكثر به بعد القلة وألف به بعد الشتات تبارك الله ربنا وتعالى جده وتقدست أسماؤه ولا إله غيره . وصلى الله على محمد النبي وآله وسلم . ولم تزل العلماء فى الأزمنة الخالية والأمم الماضية يكتبون الكتب مما يصنفون من صنوف العلم ووجوه الحكمة نظراً لمن بعدهم واحتسابا للأجر بقدر الطاقة ورجاء أن يلحقهم من أجر ذلك وذخره وذكره ويبقى لهم من لسان الصدق ما يصغر فى جنبه كثير مما كانوا يتكلفونه من المؤونة ويحملونه على أنفسهم من المشقة فى كشف أسرار العلم وغامضه . إما رجل سبق إلى مالم يكن مستخرجاً قبله فورثه من بعده . وإما رجل شرح مما أبقى الأولون ما كان مستغلقاً فأوضح طريقه وسهل مسلكه وقرب مأخذه . وإما رجل وجد فى بعض الكتب خللا فلم شعثه وأقام أوده وأحسن الظن بصاحبه غير راد عليه ولا مفتخر بذلك من فعل نفسه . وقد شجعنى ما فضل الله به الامام المأمون أمير المؤمنين مع الخلافة التى حاز له إرثها وأكرمه بلباسها وحلاه بزينتها ، من الرغبة فى الأدب وتقريب أهله وادنائهم وبسط كنفه لهم ومعونته إياهم على إيضاح ما كان مستبهماً وتسهيل ما كان مستوعراً على أن

ألفت من كتاب الجبر والمقابلة كتاباً مختصراً حاصراً للطيف الحساب وجليله لما يلزم الناس من الحاجة إليه فى مواريثهم ووصاياهم وفى مقاسمتهم وأحكامهم وتجاراتهم ، وفى جميع ما يتعاملون به بينهم من مساحة الأرضين وكرى الأنهار والهندسة وغير ذلك من وجوهه وفنونه ، مقدما لحسن النية فيه وراجيا لأن ينزله أهل الأدب بفضل مااستودعوا من نعم الله تعالى وجليل آلائه وجميل بلائه عندهم منزلته وبالله توفيق فى هذا وفى غيره عليه توكلت وهو رب العرش العظيم . وصلى الله على جميع الانبياء والمرسلين . وإنى لما نظرت فيما يحتاج اليه الناس من الحساب وجدت جميع ذلك عدداً ووجدت جميع الأعداد إنما تركبت من الواحد والواحد داخل فى جميع الأعداد . ووجدت جميع ما يلفظ به من الأعداد ما جاوز الواحد إلى العشرة يخرج مخرج الواحد ثم تثنى العشرة وتثلث كما فعل بالواحد فتكون منها العشرون والثلاثون الى تمام المائة . ثم تثنى المائة وتثلث كما فعل بالواحد وبالعشرة إلى الألف ثم كذلك تردد الألف عند كل عقد إلى غاية المدرك من العدد . ووجدت الأعداد التى يحتاج إليها فى حساب الجبر والمقابلة على ثلاثة ضروب [1] وهى جذور وأموال وعدد مفرد

---

(١) لما كان الخوارزمى إزاء البحث فى معادلات الدرجة الثانية فقد بين الانواع الثلاثة من الحدود التى تدخل فى هذه المعادلات . فالجذر هو ما يرمز له فى الجبرعادة بالرمز س والمال هو س^{2} والعدد المفرد هو الحد الخالى من س وقد بدأ بذكر المعادلات التى تحتوى على حدين اثنين من هذه الحدود فعدد اشكالها الثلاثة على الترتيب :

ا س^{2} = ب س ، ا س^{2} = حـ ، ب س = حـ

وشرح طريقة حل كل منها بأمثلة عددية مقتصراً على الكميات الموجبة المحدودة ونورد هنا الأمثلة التى يذكرها وطريقة الحل طبقاً للاصطلاح الحديث :

لا ينسب إلى جذر ولا إلى مال . فالجذر منها كل شيء مضروب فى نفسه من الواحد وما فوقه من الأعداد وما دونه من الكسور . والمال كل ما اجتمع من الجذر المضروب فى نفسه . والعدد المفرد كل ملفوظ به من العدد بلا نسبة إلى جذر ولا إلى مال . فمن هذه الضروب الثلاثة ما يعدل بعضها بعضا وهو كقولك أموال تعدل جذوراً . وأموال تعدل عدداً . وجذور تعدل عدداً .

فأما الأموال التى تعدل الجذور فمثل قولك مال يعدل خمسة اجذاره فجذر المال خمسة والمال خمسة وعشرون وهو مثل خمسة أجذاره . وكقولك ثلث مال يعدل أربعة أجذار فالمال كله يعدل اثنى عشر جذراً وهو مائة وأربعة وأربعون وجذره اثنى عشر . ومثل قولك خمسة أموال تعدل عشرة أجذار فالمال الواحد يعدل جذرين وجذر المال اثنان والمال أربعة وكذلك ما كثر من الأموال أو قل يرد إلى مال واحد . وكذلك يفعل بما عادلها من الأجذار يرد إلى مثل ما يرد اليه المال.

س^{٢} = ٥ س   س = ٥ ، س^{٢} = ٢٥

$\frac{١}{٣}$ س^{٢} = ٤ س   س^{٢} = ١٢ س   س = ١٢ ، س^{٢} = ١٤٤

٥ س^{٢} = ١٠ س   س^{٢} = ٢ س   س = ٢ ، س^{٢} = ٤

ا س^{٢} = ب س   س^{٢} = $\frac{ب}{ا}$ س   س = $\frac{ب}{ا}$ ، س^{٢} = ب^{٢} : ا^{٢}

س^{٢} = ٩   س = ٣ ؛ ٥ س^{٢} = ٨٠   س^{٢} = $\left(\frac{٨٠}{٥}\right)$ = ١٦

$\frac{١}{٢}$ س^{٢} = ١٨   س^{٢} = ٣٦   س = ٦ ، ا س^{٢} = حـ   س^{٢} = $\frac{حـ}{ا}$

س = ٣   س^{٢} = ٩ ؛ ٤ س = ٢٠   س = ٥ ، س^{٢} = ٢٥

$\frac{١}{٢}$ س = ١٠   س = ٢٠ ، س^{٢} = ٤٠٠

وأما الاموال التى تعدل العدد فمثل قولك مال يعدل تسعة فهو المال وجذره ثلاثة وكقولك خمسة أموال تعدل ثمانين فالمال الواحد خمس الثمانين وهو ستة عشر وكقولك نصف مال يعدل ثمانية عشر فالمال يعدل ستة وثلاثين وجذره ستة وكذلك جميع الأموال زائدها وناقصها ترد إلى مال واحد وإن كانت أقل من مال زيد عليها حتى تكمل مالا تاماً وكذلك يفعل بما عادلها من الأعداد .

وأما الجذور التى تعدل عددا فكقولك جذر يعدل ثلاثة من العدد فالجذر ثلاثة والمال الذى يكون منه تسعة . وكقولك اربعة اجذار تعدل عشرين فالجذر الواحد يعدل خمسة والمال الذى يكون منه خمسة وعشرون وكقولك نصف جذر يعدل عشرة فالجذر يعدل عشرين والمال الذى يكون منه اربعمائة [1]. ووجدت هذه الضروب الثلاثة ، التى هى الجذور والاموال والعدد ، تقترن فيكون منها ثلاثة اجناس مقترنة وهى أموال وجذور تعدل عددا . وأموال وعدد تعدل جذوراً . وجذور وعدد تعدل أموالا . فأما الأموال والجذور التى تعدل العدد فمثل قولك مال وعشرة اجذاره يعدل تسعة وثلاثين درهما ومعناه أى مال اذا زدت عليه مثل عشرة اجذاره بلغ ذلك كله تسعة وثلاثين . فبابه[2] أن تنصف الأجذار وهى فى

---

(١) بعد أن شرح الخوارزمى المعادلات التى تحتوى على حدين تعرض للحالة العامة فى معادلات الدرجة الثانية حيث توجد ثلاثة حدود ولما كان بحثه مقصوراً على الاعداد الموجبة فقد قسم معادلات الدرجة الثانية الى ثلاثة أنواع وهى حسب الاصطلاح الحديث : (١) ا س^{٢} + ب س = حـ ، (٢) ا س^{٢} + حـ = ب س ، (٣) ب س + حـ = ا س^{٢} ثم بين قاعدة حل كل من هذه الأنواع شارحاً ذلك بأمثلة عددية .

(٢) س^{٢} + ١٠ س = ٣٩ ومنه س = $\sqrt{\text{(١٠ ÷ ٢)}^{٢} + \text{٣٩}}$ − (١٠ ÷ ٢)
= $\sqrt{\text{٦٤}}$ − ٥ = ٨ − ٥ = ٣

هذه المسئلة خمسة فتضربها فى مثلها فتكون خمسة وعشرين فتزيدها على التسعة والثلاثين فتكون اربعة وستين فتأخذ جذرها وهو ثمانية فتنقص منه نصف الاجذار هو خمسة فيبقى ثلاثة وهوجذر المال الذى تريد والمال تسعة. وكذلك لو ذكر مالين أو ثلاثة أوأقل أو أكثر فاردده إلى مال واحد واردد ماكان معه من الأجذار والعدد إلى مثل ما رددت إليه المال. وهو نحو قولك [1] مالان وعشرة اجذار تعدل ثمانية واربعين درهما ومعناه أى مالين إذا جمعا وزيد عليهما مثل عشرة اجذار احدهما بلغ ذلك ثمانية واربعين درهما فينبغى أن ترد المالين إلى مال واحد وقد علمت أن مالا من مالين نصفهما فاردد كل شىء فى المسئلة إلى نصفه فكأنه قال مال وخمسة اجذار يعدل أربعةوعشرين درهما. ومعناه أى مال إذا زدت عليه خمسة اجذاره بلغ ذلك اربعةوعشرين. فنصف الأجذار فتكون اثنين ونصفا فاضربها فى مثلها فتكون ستة وربعا فزدها على الأربعة والعشرين فتكون ثلاثين درهما وربعا فخذ جذرها وهو خمسة ونصف فانقص منها نصف الأجذار وهو اثنان ونصف يبقى ثلثة وهو جذر المال والمال تسعة. وكذلك [2] لو قال نصف مال وخمسة أجذاره يعدل ثمانية وعشرين درهما فمعنى ذلك أى مال إذا زدت على نصفه مثل خمسة اجذاره بلغ ذلك ثمانية وعشرين درهما فتريد أن تكمل مالك حتى يبلغ مالا تاماً وهو أن تضعفه فأضعفه وأضعف كلما معك مما يعادله فيكون مالا وعشرة اجذار يعدل ستة وخمسين درهما فنصف الاجذار تكون

---

(١) $٢ س^{٢} + ١٠ س = ٤٨$ $س^{٢} + ٥ س = ٢٤$

ومنه $س = \sqrt{\left(\frac{٥}{٢}\right)^{٢} + ٢٤} - \frac{٥}{٢} = \left(\frac{١١}{٢}\right) - \frac{٥}{٢} = ٣$

(٢) $\frac{١}{٢} س^{٢} + ٥ س = ٢٨$ $س^{٢} + ١٠ س = ٥٦$

$س = \sqrt{\left(١٠ \div ٢\right)^{٢} + ٥٦} - \left(١٠ \div ٢\right) = ٩ - ٥ = ٤$

خمسة فاضربها فى مثلها تكون خمسة وعشرين فزدها على الستة والخمسين تكون
احدا وثمانين فخذ جذرها وهو تسعة فانقص منها نصف الاجذار وهو[1] خمسة
فيبقى أربعة وهو جذر المال الذى أردت والمال ستة عشر ونصفه ثمانية وكذلك
فافعل بجميع ما جاءك من الأموال والجذور وما عادلها من العدد تصب ان شاء الله.

وأما الأموال والعدد التى تعدل الجذور فنحو قولك مال وأحد وعشرون من
العدد يعدل عشرة اجذاره ومعناه أى مال إذا زدت عليه واحدا وعشرين درهما
كان ما اجتمع مثل عشرة أجذار ذلك المال. فبابه[2] أن تنصف الاجذار فتكون
خمسة فاضربها فى مثلها تكون خمسة وعشرين فأنقص منها الواحد والعشرين التى
ذكر انها مع المال فيبقى اربعة فخذ جذرها وهو اثنان فانقصه من نصف الاجذار
وهو خمسة فيبقى ثلاثة وهو جذر المال الذى تريده والمال تسعة. وان شئت
فزد الجذر على نصف الاجذار فتكون سبعة وهو جذر المال الذى تريده والمال
تسعة واربعون. فاذا وردت عليك مسئلة تخرجك الى هذا الباب فامتحن
صوابها بالزيادة فان لم تكن فهى بالنقصان لا محالة وهذا الباب يعمل بالزيادة
والنقصان جميعا وليس ذلك فى غيره من الابواب الثلاثة التى يحتاج فيها إلى
تنصيف الاجذار. واعلم انك اذا نصفت الاجذار فى هذا الباب وضربتها فى

---

(١) فى الأصل «وهى» باعتبار أن نصف الاجذار مؤنث كالاجذار والافضل «وهو» اشارة إلى النصف وقد تنبه لذلك الناسخ أو أحد القارئين فوضع اللفظ الصحيح فوق اللفظ الاصلى وتوجد أمثلة متعددة من هذا «التصحيح» فى النسخة الأصلية بعضها لازم والبعض الآخر لا لزوم له.

(٢) $س^{٢} + ٢١ = ١٠\,س \;\therefore\; س = (١٠ \div ٢) \pm \sqrt{(١٠ \div ٢)^{٢} - ٢١}$
$= ٥ \pm ٢ = ٧$ أو ٣

مثلها فكان مبلغ ذلك أقل من الدراهم التى مع المال فالمسئلة مستحيلة [1] وإن كان مثل الدراهم بعينها [2] فجذر المال مثل نصف الاجذار سواء لازيادة ولا نقصان. وكل ما أتاك من مالين أو أكثر أو أقل فاردده الى مال واحد كنحو ما بينت لك فى الباب الاول.

وأما الجذور والعدد التى تعدل الأموال فنحو قولك ثلثة اجذار وأربعة من العدد تعدل مالا. فبابه أن تنصف الأجذار فتكون واحدا ونصفا فاضربها فى مثلها فتكون اثنين وربعا فزدها على الاربعة فتكون ستة وربعا فخذ جذرها وهو اثنان ونصف فزده على نصف الأجذار وهو واحد ونصف فتكون اربعة وهو جذر المال، والمال ستة عشر وكل ماكان اكثر من مال أو أقل فاردده إلى مال واحد.

فهذه الستة الضروب التى ذكرتها فى صدر كتابى هذا وقد أتيت على تفسيرها وأخبرت أن منها ثلثة ضروب لا تنصف فيها الأجذار وقد بينت قياسها واضطرارها. فأما ما تحتاج فيه إلى تنصيف الأجذار فى الثلاثة الأبواب الباقية فقد وصفته بأبواب صحيحة وصيرت لكل باب منها صورة يستدل منها على العلة فى التنصيف.

فأما علة مال وعشرة أجذار تعدل تسعة وثلاثين درهما فصورة ذلك سطح

---

(١) تنبه الخوارزمى للحالة التى يستحيل فيها ايجاد قيمة حقيقية للمجهول فقال إن المسئلة تكون فى هذه الحالة «مستحيلة» وقد بقى هذا اسمها بين علماء الرياضيات الى أواخر القرن الثامن عشر عند ما بدأ البحث فى الكميات التخيلية على أيدى كاسبار فسل وجان روبير أرجان.

(٢) هذه هى الحالة التى يتساوى فيها جذرا المعادلة ويكون كل منهما مساوياً لنصف معامل س بالاصطلاح الحديث.

مربع مجهول الاضلاع وهو المال الذى تريد أن تعرفه وتعرف جذره وهو سطح اَبَ وكل ضلع من اضلاعه فهو جذره وكل ضلع من أضلاعه إذا ضربته فى عدد من الأعداد فما بلغت الأعداد فهى اعداد جذور. كل جذر مثل جذر ذلك السطح فلما قيل إن مع المال عشرة اجذاره اخذنا ربع العشرة وهو اثنان ونصف وصيرنا كل ربع منها مع ضلع من اضلاع السطح فصار مع السطح الأول الذى هو سطح اَبَ اربعة سطوح متساوية طول كل سطح منها مثل جذر سطح اَبَ وعرضه اثنان ونصف وهى سطوح ح طَ كَ جَ

ستة وربع	ح	ستة وربع
جـ	المال	ك
ستة وربع	ط	ستة وربع

فحدث سطح متساوى الاضلاع مجهول أيضا ناقص فى زواياه الأربع فى كل زاوية من النقصان اثنان ونصف فى اثنين ونصف فصار الذى يحتاج إليه من الزيادة حتى يتربع السطح اثنان ونصف فى مثله اربع مرات ومبلغ ذلك جميعه خمسة وعشرون. وقد علمنا أن السطح الأول الذى هو سطح المال والأربعة السطوح التى حوله وهى عشرة أجذار هى تسعة وثلاثون من العدد. فاذا زدنا عليها الخمسة والعشرين التى هى المربعات الاربع التى هى على زوايا سطح اَبَ تم تربيع السطح الاعظم وهو سطح دَهَ وقد علمنا أن ذلك كله اربعة وستون وأحد أضلاعه جذره وهو ثمانية فاذا نقصنا من الثمانية مثل ربع العشرة مرتين من طرفى ضلع السطح الأعظم الذى هو سطح دَهَ وهو خمسة بقى من

ضلعه ثلاثة وهو جذر ذلك المال . وإنما نصفنا العشرة الاجذار وضربناها فى مثلها وزدناها على العدد الذى هو تسعة وثلاثون ليتم لنا بناء السطح الأعظم بما نقص من زواياه الأربع لأن كل عدد يضرب ربعه فى مثله ثم فى أربعة يكون مثل ضرب نصفه فى مثله فاستغنينا بضرب نصف الاجذار فى مثلها عن الربع فى مثله ثم فى أربعة وهذه صورته .

وله أيضا صورة أخرى تؤدى الى هذا وهى سطح اب وهو المال فأردنا أن نزيد عليه مثل عشرة أجذاره فنصفنا العشرة فصارت خمسة فصيرناها سطحين على جنبتى سطح اب وهما سطحا حـ ن فصار طول كل سطح منهما خمسة أذرع وهو نصف العشرة الاجذار وعرضه مثل ضلع سطح اب فبقيت لنا مربعة من زوايا سطح اب وهى خمسة فى خمسة وهى نصف العشرة الأجذار التى زدناها على جنبتى السطح الأول فعلمنا أن السطح الأول هو المال وأن السطحين اللذين على جنبتيه هما عشرة أجذار فذلك كله تسعة وثلاثون وبقى الى تمام السطح الأعظم مربعة خمسة فى خمسة فذلك خمسة وعشرون فزدناها على تسعة وثلاثين ليتم لنا السطح الأعظم الذى هو سطح ده فبلغ ذلك كله أربعة وستين فأخذنا جذرها وهو ثمانية وهو أحد أضلاع السطح الأعظم فاذا نقصنا منه مثل مازدنا عليه وهو خمسة بقى ثلاثة وهو ضلع سطح اب الذى هو المال وهو جذره والمال تسعة وهذه صورته

وأما مال وأحد وعشرون درهما تعدل عشرة اجذاره[1] فانا نجعل المال سطحاً

---

(١) $س^{٢} + ٢١ = ١٠ س$ ∴ $س = ٥ \pm \sqrt{٢٥ - ٢١} = ٣$ أو ٧

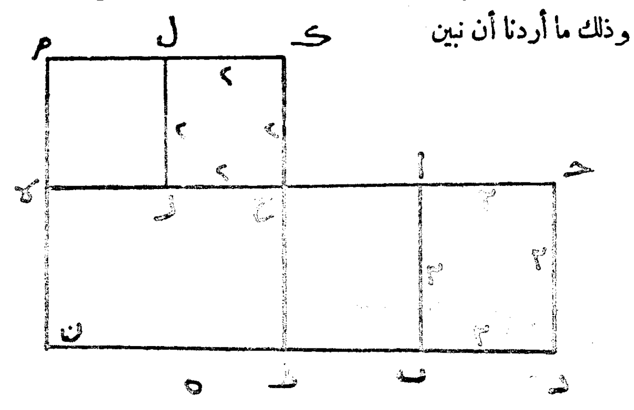
مربعاً مجهول الأضلاع وهو سطح ا د، ثم نضم اليه سطحاً متوازى الأضلاع عرضه مثل أحد أضلاع سطح ا د وهو ضلع ه ج والسطح ه ب، فصار طول السطحين جميعاً ضلع ج ه، وقد علمنا أن طوله عشرة من العدد لأن كل سطح مربع متساوى الأضلاع والزوايا فان أحد أضلاعه مضروباً فى واحد جذر ذلك السطح، وفى اثنين جذراه، فلما قال مال واحد وعشرون تعدل عشرة أجذاره، علمنا أن طول ضلع ه ج عشرة أعداد لأن ضلع ج د جذر المال فقسمنا ضلع ج ه نصفين على نقطة ح فيتبين لنا أن خط ه ح مثل خط ح ج وقد تبين لنا أن خط ح ط مثل خط ج د فزدنا على خط ح ط على استقامته مثل فضل ج ح على ح ط ليتربع السطح فصار خط ط ك مثل خط ك م وحدث سطح مربع متساوى الاضلاع والزوايا وهو سطح م ط وقد كان تبين لنا أن خط ط ك خمسة وأضلاعه مثله فسطحه إذاً خمسة وعشرون وهو ما اجتمع من ضرب نصف الأجذار فى مثلها وهو خمسة فى خمسة يكون خمسة وعشرين. وقد كان تبين لنا أن سطح ه ب هو الواحد والعشرون التى زيدت على المال فقطعنا من سطح ه ب بخط ط ك الذى هو أحد أضلاع سطح م ط بقى سطح ط ا وأخذنا من خط ك م خط ك ل وهو مثل خط ح ك فتبين لنا أن خط ط ح مثل خط م ل وفضل من خط م ك خط ل ك وهو مثل خط ك ح فصار سطح م ر مثل سطح ط ا فيتبين لنا أن سطح ه ط مزيدا عليه سطح م ر مثل سطح ه ب وهو واحد وعشرون وقد كان سطح م ط خمسة وعشرين فلما نقصنا من سطح م ط سطح ه ط وسطح م ر اللذين هما واحد وعشرون بقى لنا سطح صغير وهو سطح ر ك وهو فضل ما بين خمسة وعشرين وواحد وعشرين وهو أربعة وجذرها خط ر ح وهو مثل خط ح ا وهو اثنان. فان نقصتهما من خط ح ج الذى هو نصف الأجذار بقى خط ا ج وهو

وهذا السطح هو الواحد والعشرون التي مع المال

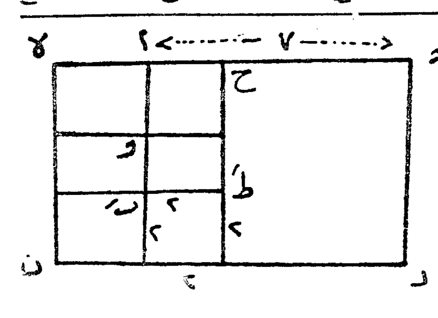
مثل احد اضلاع سطح اد وهو ضلع ه ن والسطح ه ب فصار طول السطحين جميعا
ضلع ح ه وقد علمنا ان طوله عشرة من العدد لان كل سطح مربع متساوي الاضلاع
والزوايا فان احد اضلاعه مضروبا في واحد جذر ذلك السطح وفي اثنين جذراه فلما
قال مال واحد وعشرون يعدل عشرة اجذاره علمنا ان طول ضلع ه ح عشرة اعداد
لان ضلع ح د جذر المال فقسمنا ضلع ح ه بنصفين على نقطة ج فتبين لنا ان خط ه ج
مثل خط ج ح وقد تبين لنا ان خط ج ط مثل خط ح د فزدنا على خط ج ط على استقامته
مثل فضل ج ح على ج ط ليتربع السطح فصار خط ط ك مثل خط ك م وحدث سطح مربع
متساوي الاضلاع والزوايا وهو سطح م ط وقد كان تبين لنا ان خط ط ك خمسة واضلاعه
مثله فسطحه اذا خمسة وعشرون وهو ما اجتمع من ضرب نصف الاجذار في مثلها وهو
خمسة في خمسة فكان خمسة وعشرين وقد كان تبين لنا ان سطح ه ب هو الواحد والعشرون
التي زيدت على المال فقطعنا من سطح ه ب بخط ك ل الذي هو احد اضلاع سطح م ط
حتى بقي سطح ط ا واخذنا من خط ك م خط ك ل وهو مثل خط ج ك فتبين لنا ان خط ط ج مثل
خط م ل وبقي من خط م ك خط ل ك وهو مثل ج ك فصار سطح م ر مثل سطح
ط ا فتبين لنا ان سطح ح م مزيدا عليه سطح م ر مثل سطح ه ب وهو واحد وعشرون
وقد كان سطح م ط خمسة وعشرين فلما نقصنا من سطح م ط سطح ح ا وسطح م ر اللذين
هما واحد وعشرون بقي لنا سطح صغير وهو سطح ر ك وهو فضل ما بين خمسة وعشرين
وواحد وعشرين وهو اربعة وجذره اثنان وهو خط ر ح وهو مثل خط ح ا وهو اثنان فان
نقصته من خط ح ه الذي هو نصف الاجذار بقي خط ا ج وهو ثلاثة وهو جذر
المال الاول وان زدته على خط ح ج الذي هو نصف الاجذار بلغ ذلك سبعة
وهو خط ر ح ويكون جذر مال اكثر من هذا
المال اذا زدت عليه واحدا وعشرين صار ذلك مثل
عشرة اجذاره وهذه صورته
وذلك ما اردنا ان نبين

واما

ثلاثة وهو جذر المال الأول . فان زدته على خط حـ ح الذى هو نصف الأجذار بلغ ذلك سبعة وهو خط زحـ ويكون جذر مال أكثر من هذا المال إذا زدت عليه واحدا وعشرين صار ذلك مثل عشرة أجذاره وهذه صورته [١]
وذلك ما أردنا أن نبين



وأما ثلاثة أجذار وأربعة من العدد تعدل مالا [٢] فانا نجعل المال سطحاً مربعاً مجهول الأضلاع متساوى الأضلاع والزوايا وهو سطح آد فهذا السطح



(١) يوضح هذا الشكل الحالة التى يكون فيها جذر المال أقل من نصف الأجذار وهى حالة النقصان أما حالة الزيادة ($س = ٥ + \sqrt{٢٥ - ٢١}$) فتحتاج لتوضيحها لشكل آخر لم يبينه الخوارزمى ونورده هنا استكمالا للبحث

(٢) $س^٢ = ٣ س + ٤$ ، $س = \frac{٣ + \sqrt{٩ + ١٦}}{٢} = ٤$

كله يجمع الثلاثة الأجذار والأربعة التي ذكرناها وكل سطح مربع فان أحد
أضلاعه في واحد جذره فقطعنا من سطح اد سطح هد فجعلنا أحد أضلاعه
الذي هو هح ثلاثة التي هي عدد الأجذار وهي مثل زد فتبين لنا أن سطح
هب هو الأربعة المزيدة على الأجذار فقطعنا ضلع هح الذي هو ثلاثة
أجذار نصفين على نقطة ح ثم جعلنا منه سطحا مربعا وهو سطح هط وهو
ما كان من ضرب نصف الأجذار الذي هو واحد ونصف في مثله وهو اثنان
وربع ثم زدنا في خط حط مثل خط اه وهو خط طل فصار خط حل
مثل خط اح وخط كن مثل خط طل وحدث سطح مربع متساوي
الأضلاع والزوايا وهو سطح حم وقد تبين لنا أن خط ح مثل خط مز
وخط اح مثل خط حل فبقي خط حح مثل خط نز وخط من مثل
خط طل فيفضل من سطح هب مثل سطح كل وقد علمنا أن سطح از
هو الأربعة الزائدة على الثلاثة الاجذار فصار سطح ان وسطح كل مثل
سطح از الذي هو الاربعة العدد فتبين لنا أن سطح حم هو نصف الاجذار
الذي هو واحد ونصف في مثله
وهو اثنان وربع وزيادة الأربعة
التي هي سطح ان وسطح كل وقد
بقي لنا من ضلع المربعة الأوله التي
هي سطح اد وهو المال كله نصف
الاجذار وهو واحد ونصف وهو
خط ح ح فاذا زدناه على خط اح
الذي هو جذر سطح حم اثنان

ونصف وزدنا عليه خط ع ح الذى هو نصف الثلاثة الاجذار وهو واحد ونصف فبلغ ذلك كله أربعة وهو خط ا ح وهو جذر المال الذى هو سطح آ د وهذه صورته وذلك ما أردنا أن نبين .

ووجدنا كل ما يعمل به من حساب الجبر والمقابلة لابد أن يخرجك الى أحد الأبواب الستة التى وصفت فى كتابى هذا وقد أتيت على تفسيرها فاعرف ذلك .

محتويات الكتاب